



Université de Montréal

Effet du prix des cigarettes et de l'exposition à la publicité en faveur du  
tabac sur le tabagisme des adolescents d'Amérique du Sud

Par Geneviève Plamondon

Département d'administration de la santé  
École de Santé publique

Mémoire présenté à l'École de Santé publique  
En vue de l'obtention du grade de Maître ès Sciences (M.Sc.)  
En Administration des services de santé  
Option Analyse et évaluation du système de santé

Décembre 2013

©Geneviève Plamondon, 2013

## Résumé

L'épidémie de tabagisme est responsable de la mort de millions de personnes et malgré cela, la consommation mondiale de produits du tabac ne cesse d'augmenter. La majorité des fumeurs vivent aujourd'hui dans les pays à revenu faible et intermédiaire, et les maladies non-transmissibles liées au tabac représentent un important fardeau pour ces systèmes de santé. L'Amérique du Sud n'y échappe pas et un fait très préoccupant est certainement la prévalence élevée chez les adolescents de cette région.

La présente étude visait à évaluer l'effet du prix des cigarettes et de l'exposition à la publicité en faveur du tabac sur le tabagisme des adolescents d'Amérique du Sud, et ce à partir des données du *Global Youth Tobacco Survey*. Les niveaux d'exposition à la publicité et les prix auto-déclarés ont été utilisés pour modéliser ces relations, et les comportements tabagiques étudiés étaient l'expérimentation, la participation et la consommation. L'échantillon total comprenait 134 073 répondants provenant de 12 pays.

Les résultats de l'étude ont montré que l'exposition à la publicité en faveur du tabac avait un effet positif sur le tabagisme des adolescents, mais contrairement au consensus établi dans la littérature, la relation négative entre le prix des cigarettes et le tabagisme n'a pas été observée de façon convaincante. Des lacunes inhérentes à la base de données utilisée pourraient expliquer ces résultats inattendus, et certains éléments méthodologiques du sondage sont remis en question.

Mots clés : Amérique du Sud; pays à revenu faible et intermédiaire; adolescents; tabagisme; cigarette; prix; taxes; publicité

## **Abstract**

The tobacco epidemic is responsible for the death of millions of people, and despite this fact the consumption of tobacco products is increasing globally. The majority of smokers now live in low-and middle-income countries, and non-communicable diseases linked to tobacco represent an important burden for these health systems. Such is the case for South American countries, and high smoking prevalence among teenagers of this region is also worrying.

This study, based on *Global Youth Tobacco Survey* data, has examined the impact of cigarette prices and exposure to tobacco advertising on smoking among South American adolescents. Self-reported prices and levels of exposure to advertising have been used to model the relationships, and the smoking behaviors studied were experimentation, participation and consumption. The total survey sample included 134, 073 respondents from 12 countries.

The results showed that exposure to tobacco advertising had a positive impact on smoking among adolescents. Although there is a clear consensus in the literature about the negative relationship between cigarette prices and smoking, it could not be demonstrated strongly in this study. Problems inherent to the database may explain these unexpected results and some methodological aspects are questioned.

Key words: South America; low-and middle-income countries; adolescents; youth; smoking; cigarette; price; taxes; advertising

## Table des matières

Résumé .....	ii
Abstract .....	iii
Liste des tableaux .....	vi
Liste des figures .....	vii
Liste des abréviations .....	viii
Remerciements .....	ix
1 Introduction.....	1
1.1 Lutte antitabac .....	2
2 Contexte .....	6
2.1 Définitions relatives au tabagisme .....	6
2.2 Prix et taxes sur la cigarette .....	6
2.2 Publicité en faveur du tabac.....	9
3 Revue de littérature .....	11
3.1 Prix et taxes sur la cigarette .....	11
3.2 Publicité en faveur du tabac.....	21
4. Modèle théorique, objectifs et hypothèses .....	29
4.1 Modèle théorique.....	29
4.2 Objectifs et hypothèses de recherche.....	31
5 Méthodes .....	33
5.1 Stratégie et devis de recherche retenus .....	33
5.2 Validité du devis de recherche .....	33
5.3 Population à l'étude et source de données.....	36
5.4 Définition des variables .....	37
5.5 Analyse des données .....	44
6 Résultats .....	52
6.1 Prix des cigarettes .....	52
6.2 Exposition à la publicité en faveur du tabac.....	54
6.3 Variables de contrôle.....	55

7	Discussion .....	58
7.1	Principaux résultats .....	58
7.2	Forces et faiblesses de l'étude .....	67
7.3	Implications politiques et de recherche .....	69
	Tableaux .....	71
	Références .....	97
	Annexes .....	i
	Annexe I: Intervalles de prix du GYTS .....	i
	Annexe II : Valeurs du CCI .....	iv
	Annexe III : Analyses de sensibilité .....	v

## Liste des tableaux

Tableau I: Présence d'interdictions de parrainage et de publicité en faveur du tabac : état en 2008, 2010 et 2012.....	10
Tableau II: Définition des variables .....	71
Tableau III : Caractéristiques de l'échantillon total.....	72
Tableau IV : Caractéristiques de l'échantillon d'Argentine .....	73
Tableau V : Caractéristiques de l'échantillon de Bolivie .....	74
Tableau VI : Caractéristiques de l'échantillon du Chili .....	75
Tableau VII : Caractéristiques de l'échantillon du Pérou .....	76
Tableau VIII : Caractéristiques de l'échantillon du Brésil .....	78
Tableau IX : Caractéristiques de l'échantillon de l'Uruguay.....	80
Tableau X : Caractéristiques de l'échantillon du Suriname.....	81
Tableau XI : Caractéristiques de l'échantillon de Colombie .....	82
Tableau XII : Caractéristiques de l'échantillon du Guyana .....	83
Tableau XIII : Caractéristiques de l'échantillon de l'Équateur.....	84
Tableau XIV : Caractéristiques de l'échantillon du Paraguay .....	85
Tableau XV : Caractéristiques de l'échantillon du Venezuela .....	86
Tableau XVI : Résultats des modèles 1a, 1b et 1c- variable de prix sans unité, échantillon total	87
Tableau XVII : Résultats des modèles 1d, 1e et 1f- variable de prix sans unité pour les échantillons avec un CCI > 0,50 .....	89
Tableau XVIII : Résultats des modèles 2a, 2b et 2c- variable de prix exprimée en PPA de 2009, échantillon total .....	91
Tableau XIX : Résultats des modèles 2d, 2e et 2f- variable de prix exprimée en PPA de 2009 pour les échantillons avec un CCI > 0,50.....	93
Tableau XX : Résultats des modèles 3a, 3b et 3c- Effet de l'exposition à la publicité .....	95

## Liste des figures

Figure 1 : Taxes et prix moyens pour un paquet de la marque de cigarettes la plus vendue, par groupe de revenu, 2008 .....	7
Figure 2 : Part totale de taxes pour un paquet de la marque de cigarettes la plus vendue, par groupe de revenu, 2008 .....	7
Figure 3 : Part totale de taxes pour un paquet de cigarette pour 12 pays d'Amérique du Sud, pour 2008, 2010 et 2012 .....	8
Figure 4: Comparaison du la part totale de taxes moyenne pour les pays d'Amérique du Sud inclus dans l'étude et pour 8 pays à revenu élevé, pour 2008, 2010 et 2012. ....	9
Figure 5 : Courbe de demande individuelle pour la cigarette.....	29
Figure 6 : Effet de la publicité en faveur du tabac sur la courbe de demande pour la cigarette..	30
Figure 7 : Modèle théorique.....	31



## Liste des abréviations

CCI:	Coefficient de corrélation intra-classe
CDC :	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
EIU :	<i>Economist Intelligence Unit</i>
GYTS :	<i>Global Youth Tobacco Survey</i>
MSB :	<i>Mean square between</i> <sup>1</sup>
MSW :	<i>Mean square within</i> <sup>2</sup>
OMS :	Organisation mondiale de la Santé
OCDE :	Organisation de coopération et de développement économiques
PPA :	Parité des pouvoirs d'achats
UPE :	Unité primaire d'échantillonnage

---

<sup>1</sup> Mesure de variance entre les groupes.

<sup>2</sup> Mesure de variance à l'intérieur des groupes.

## **Remerciements**

J'aimerais tout d'abord remercier mon directeur de recherche Emmanuel Guindon qui m'a initié à l'économie de la santé et qui a su, par sa patience et sa disponibilité, me guider tout au long de ce projet de recherche. J'ai tiré profit de ses compétences et connaissances, et je le remercie également pour son support financier.

Je remercie les professeurs du Département d'administration de la santé de l'Université de Montréal, en particulier Régis Blais pour sa disponibilité et ses précieux conseils.

Je tiens à remercier mes parents et amis pour leur soutien au cours des deux dernières années et particulièrement lors des derniers mois.

James, thank you for your immense support and understanding.

# **1 Introduction**

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le tabagisme serait une menace de santé publique évitable d'une ampleur sans précédent, tuant chaque année 5,4 millions d'êtres humains. Le tabac est la seule substance légale qui tue un nombre important de ses consommateurs (la moitié) lorsqu'utilisée de la façon prévue par les manufacturiers, en plus d'être un facteur de risque de six des huit plus importantes causes de décès au monde. On estime qu'au cours du 20<sup>e</sup> siècle, 100 millions de personnes sont décédées à cause du tabac, et on prévoit que ce nombre pourrait grimper à 1 milliard au cours du 21<sup>e</sup> siècle. Les ravages du tabac sont présents chez les fumeurs, mais également chez les non-fumeurs de par la fumée secondaire (Organisation mondiale de la Santé, 2008).

Le tabac est consommé depuis des centaines d'années, mais ce n'est qu'au 19<sup>e</sup> siècle que les cigarettes devinrent un produit de grande consommation (Jha & Chaloupka, 1999). À ce moment, les scientifiques commencèrent à soupçonner l'existence d'effets nocifs associés au tabagisme, et les recherches condamnant la substance se multiplièrent au cours du 20<sup>e</sup> siècle. La présence d'un long délai entre la consommation de tabac et l'apparition des problèmes de santé associés fit en sorte que l'épidémie liée au tabagisme était bien enclenchée lorsque les recherches à grande échelle furent publiées.

Depuis trente ans, la consommation de tabac a fortement diminué dans les pays à revenu élevé, mais la consommation mondiale ne cesse d'augmenter, et 80% des fumeurs se trouvent aujourd'hui dans les pays à revenus faibles et intermédiaires (Organisation mondiale de la Santé, 2008). Le tabac y étant été introduit plus tardivement, sa popularité est plus récente et les effets nuisibles pour la santé y sont moins bien connus.

Un autre fait très préoccupant de cette épidémie est la forte prévalence parmi les adolescents et l'âge de plus en plus jeune auquel ceux-ci expérimentent leur première cigarette. Les données probantes montrent que la plupart des adultes ont développé leur dépendance au tabac avant d'atteindre l'âge de la majorité (U.S. Department of Health and Human Services, 2012), et que les adolescents qui fument de façon régulière ont plus de chances de développer ultérieurement les maladies associées au tabagisme, tel que le cancer du poumon (U.S. Department of Health and Human Services, 1994).

L'Amérique du Sud, région à l'étude dans cette présente recherche, n'échappe pas à l'épidémie; le fardeau associé aux maladies non-transmissibles est en augmentation, et la prévalence de l'important facteur de risque qu'est le tabagisme est préoccupant. Des données de l'OMS indiquent qu'entre 15 et 35% des adultes se qualifient de fumeurs actifs, et ces proportions grimpent à 21 et 39% pour les hommes seulement (Organisation mondiale de la Santé, 2011). Chez les jeunes, la prévalence moyenne est de 16% pour tous les pays d'Amérique du Sud, mais elle atteint 27 et 40% chez les jeunes filles d'Argentine et du Chili respectivement (Pan American Health Organization-World Health Organization and Centers for Disease Control and Prevention). Ces taux de tabagisme sont particulièrement alarmants chez les jeunes, et compte tenu que l'initiation à la cigarette se fait souvent à cet âge, la prévention du tabagisme chez les adolescents d'Amérique du Sud est un sujet qui mérite une attention particulière et qui a le potentiel de freiner l'épidémie dans cette région du monde.

## **1.1 Lutte antitabac**

En 2003, la Cinquante-Sixième Assemblée mondiale de la Santé a adopté la Convention Cadre de l'OMS pour la lutte antitabac, une stratégie visant à réglementer des substances

engendrant la dépendance, ce qui constituait la première étape de la lutte mondiale contre le tabagisme (Organisation mondiale de la Santé, 2003). Les pays d'Amérique du Sud ont tous ratifié la Convention, à l'exception de l'Argentine qui l'a seulement signée, signifiant que le pays s'efforcerait de la ratifier et démontrerait sa volonté politique de ne pas compromettre les objectifs énoncés. Basé sur cette Convention, l'OMS a ensuite lancé en 2008 le programme MPOWER (acronyme anglais) composé de six politiques basées sur les données probantes pour endiguer l'épidémie de tabagisme. Ce programme recommande de surveiller la consommation de tabac et les politiques de prévention (*Monitor*), de protéger la population contre la fumée du tabac (*Protect*), d'offrir de l'aide à ceux qui veulent renoncer au tabac (*Offer*), de mettre en garde contre les dangers du tabagisme (*Warn*), de faire respecter l'interdiction de la publicité en faveur du tabac, de la promotion et du parrainage (*Enforce*) et finalement d'augmenter les taxes sur le tabac (*Raise*).

Il a été démontré que la dernière mesure, l'augmentation des taxes, est la méthode la plus efficace pour diminuer le tabagisme, notamment chez les jeunes et les moins nantis (Chaloupka & Warner, 2000; International Agency for Research on Cancer, 2011), et bien qu'elle soit amplement utilisée dans les pays à revenu élevé, les pays à revenu faible et intermédiaire en font usage de façon beaucoup moins marquée (Organisation mondiale de la Santé, 2010). Les preuves scientifiques à l'appui de cette mesure sont en fait moins nombreuses dans les pays à revenu faible et intermédiaire, et quasi-inexistantes dans ceux d'Amérique du Sud. De fait, dans le cadre d'une revue systématique à laquelle j'ai participé, aucune étude utilisant des données de sondage au niveau individuel ou familial pour examiner la relation entre le prix ou les taxes et le tabagisme n'a été recensée en Amérique du Sud<sup>3</sup>. La littérature est également très limitée

---

<sup>3</sup> Cette étude n'a pas encore fait l'objet d'une publication.

quant à l'effet de ces mesures chez les adolescents d'Amérique du Sud, aucune recherche ne s'étant concentrée exclusivement sur cette région du monde.

Les interdictions de la publicité en faveur du tabac constituent un autre maillon important de la lutte que les instances de santé publique livrent au tabagisme. Les compagnies de tabac dépensent des sommes considérables pour promouvoir leurs produits et tendent ainsi à rendre la consommation du tabac plus socialement acceptable et à entraver les efforts visant à éduquer les gens sur les méfaits associés (Organisation mondiale de la Santé, 2009). Les interdictions globales de publicité en faveur du tabac seraient efficaces pour diminuer la consommation de tabac, mais de récentes données indiquent que seulement 10% de la population mondiale vit dans des pays où de telles interdictions sont en place et respectées. Des douze pays inclus dans cette présente étude, cinq ont toujours en 2013 une absence totale d'interdiction, ou une interdiction ne couvrant pas la télévision, la radio et la presse nationale (Organisation mondiale de la Santé, 2013). Les données probantes ne sont toutefois pas unanimes quant à l'effet des interdictions de publicité sur le tabagisme, qu'elles soient partielles ou totales, et peu d'études ont pris en compte la situation sud-américaine.

La présente recherche visait à évaluer l'effet des prix de la cigarette et de l'exposition à la publicité en faveur du tabac sur le tabagisme des adolescents d'Amérique du Sud, de façon à comprendre comment ces mesures peuvent être utilisées pour influencer le comportement des jeunes. Les pays à l'étude étaient l'Argentine, la Bolivie, le Chili, le Pérou, le Brésil, l'Uruguay, le Suriname, la Colombie, le Guyana, l'Équateur, le Paraguay et le Venezuela. L'étude est basée sur les données du *Global Youth Tobacco Survey* (GYTS), un sondage effectué dans 140 pays, et les résultats obtenus seront utiles aux preneurs de décisions des pays concernés, mais aussi à ceux d'autres pays comparables au plan socio-économique. Ils contribueront également à

l'avancement des connaissances dans ce domaine précis pauvre en données probantes de qualité.

## **2 Contexte**

### **2.1 Définitions relatives au tabagisme**

Le tabagisme est un terme global qui regroupe les différents comportements tabagiques. L'initiation à fumer représente la transition entre ne jamais avoir fumé et devenir fumeur; l'expérimentation est le fait d'avoir essayé la cigarette au moins une fois dans sa vie (même une seule inhalation); la participation est le fait d'être un fumeur à un moment donné; la consommation est la quantité de cigarettes fumées et la cessation représente le passage de fumeur à non-fumeur. Il est toutefois à noter que la mesure de la participation diffère chez les adultes et chez les jeunes : alors qu'un adolescent est considéré comme un fumeur s'il a fumé au cours du dernier mois, ce qualificatif est attribué aux adultes qui consomment quotidiennement des cigarettes.

### **2.2 Prix et taxes sur la cigarette**

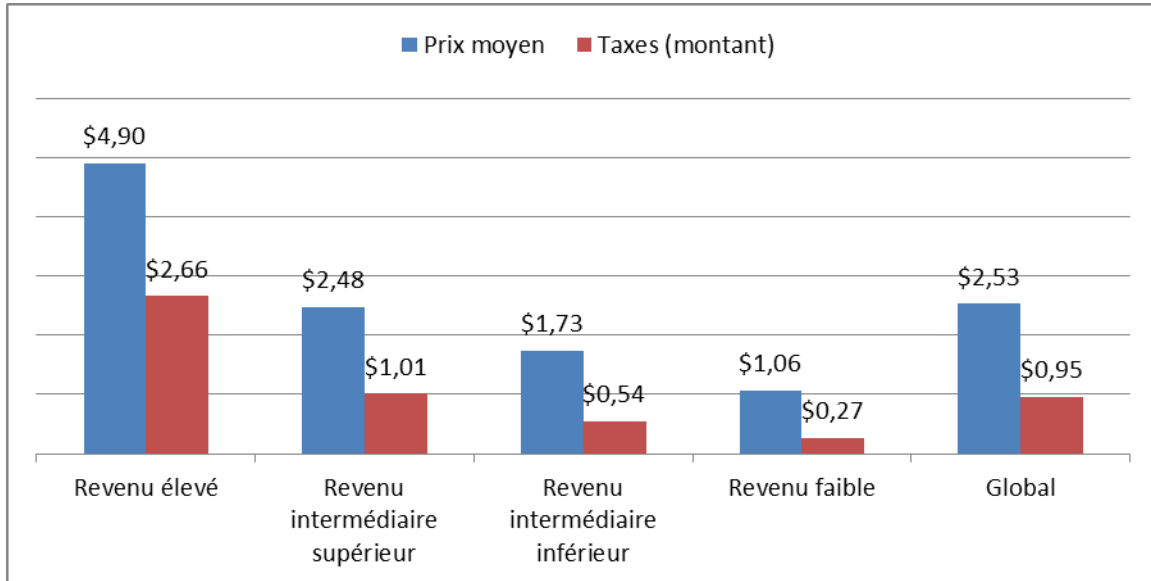
Les prix et les taxes des cigarettes varient grandement d'un pays à l'autre, mais une tendance claire montre toutefois que mondialement, plus le niveau de richesse d'un pays diminue, plus bas sont les prix et les taxes (International Agency for Research on Cancer, 2011). La figure 1 de la page 7 présente les prix et les montants de taxes moyens pour un paquet de cigarettes de la marque la plus vendue, selon les groupes de pays (basés sur la classification de 2008 de la Banque Mondiale (BM)), et la figure 2 présente la part totale de taxes<sup>4</sup> dans le prix d'un paquet de cigarettes (pourcentage).

---

<sup>4</sup> La part totale de taxe inclut la taxe sur la valeur ajoutée, qui n'est pas spécifique aux cigarettes.

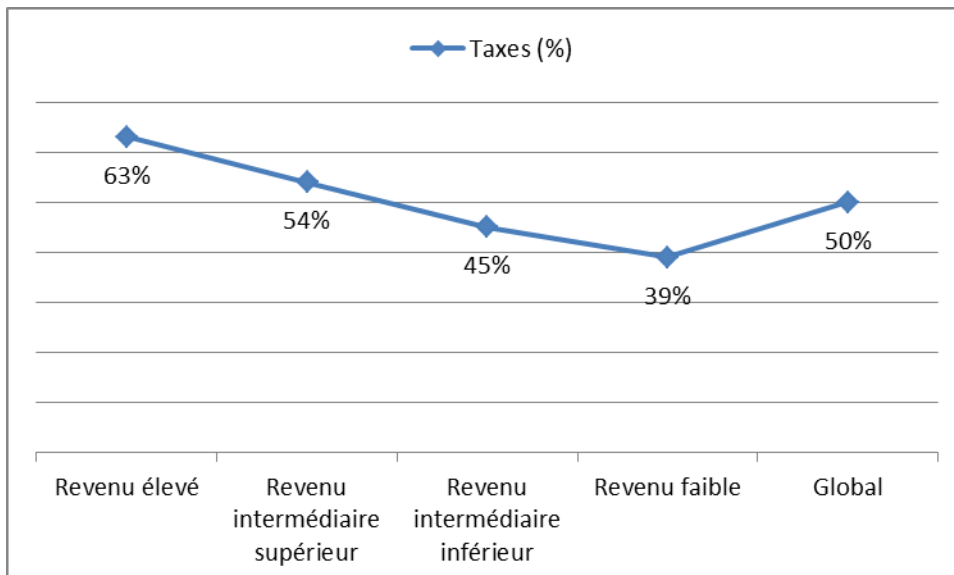


**Figure 1 : Taxes et prix moyens pour un paquet de la marque de cigarettes la plus vendue, par groupe de revenu, 2008**



Source: Adapté de *IARC Handbooks of Cancer Prevention*. (International Agency for Research on Cancer, 2011)

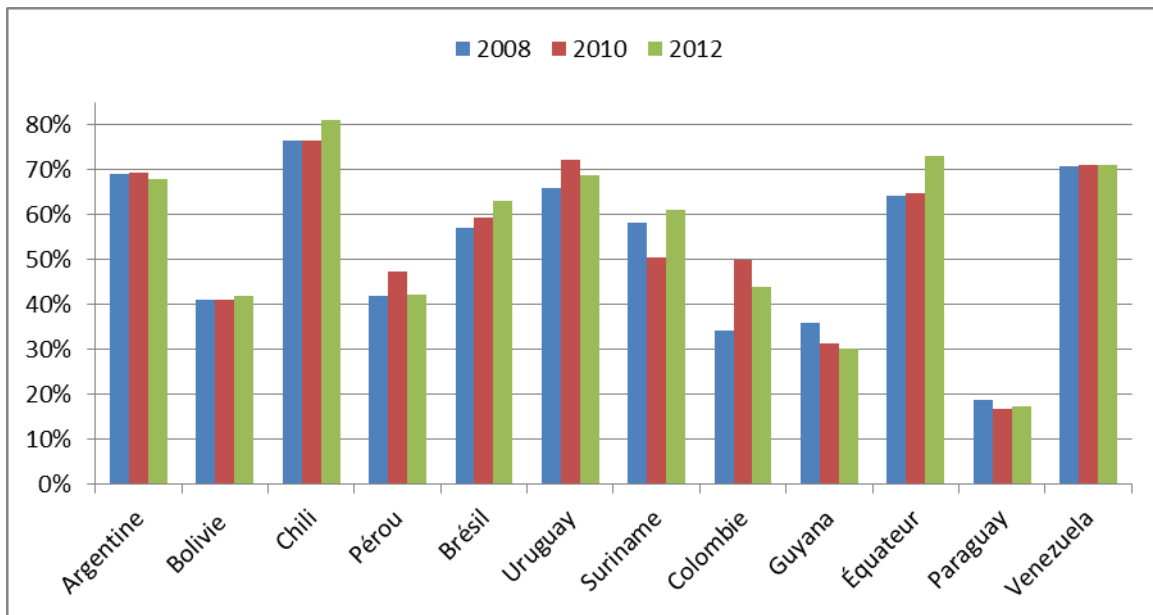
**Figure 2 : Part totale de taxes pour un paquet de la marque de cigarettes la plus vendue, par groupe de revenu, 2008**



Source: Adapté de *IARC Handbooks of Cancer Prevention*. (International Agency for Research on Cancer, 2011)

Au sein des pays d'Amérique du Sud inclus dans mon étude, les niveaux de taxes varient également, allant par exemple de 81,2% au Chili en 2012, à 30,2% au Guyana pour la même année. La figure 3 présente l'évolution des taxes entre 2008 et 2013, le pourcentage correspondant à la part totale de taxe dans le prix d'un paquet de cigarette.

**Figure 3 : Part totale de taxes pour un paquet de cigarette pour 12 pays d'Amérique du Sud, pour 2008, 2010 et 2012**

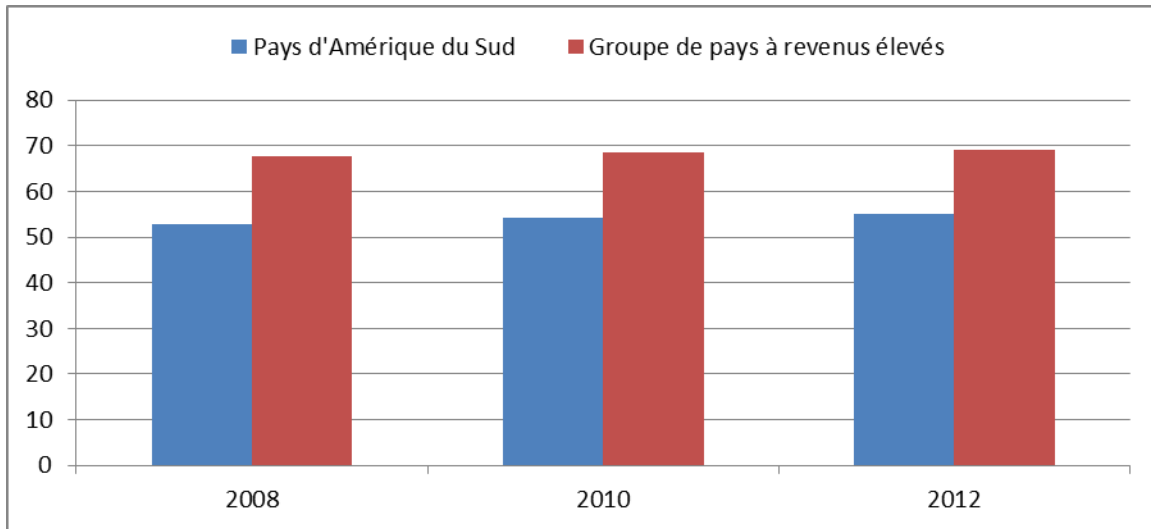


Source : les données proviennent du rapport de 2013 de l'OMS sur l'épidémie mondiale de tabac (Organisation mondiale de la Santé, 2013)

Bien que les taxes en vigueur dans certains pays d'Amérique du Sud soient plus élevées que dans certains pays à revenus élevés, il est à noter que le niveau de taxe moyen pour le groupe de pays demeure moins élevé. La figure 4 de la page 9 présente la part totale de taxes moyenne pour les pays d'Amérique du Sud inclus dans mon étude, et la compare à celle de 8

pays à revenu élevé, soit l'Australie, l'Allemagne, le Canada, le Danemark, les États-Unis, la France, la Grande-Bretagne et la Suède.

**Figure 4: Comparaison de la part totale de taxes moyenne pour les pays d'Amérique du Sud inclus dans l'étude et pour 8 pays à revenu élevé, pour 2008, 2010 et 2012.**



Source : les données proviennent du rapport de 2013 de l'OMS sur l'épidémie mondiale de tabac (Organisation mondiale de la Santé, 2013)

## 2.2 Publicité en faveur du tabac

Les interdictions de publicité en faveur du tabac et de parrainage sont relativement récentes dans les pays d'Amérique du Sud. J'ai évalué dans mon étude l'impact de l'exposition à la publicité du tabac pour trois types de médias, soit la télévision, les panneaux d'affichage et les événements publics, et seules 32 des 96 vagues de sondage utilisées ont été menées alors que de telles interdictions étaient en vigueur. En effet, la majorité des pays ont instauré des lois interdisant la publicité après 2008, année de la dernière vague de sondage incluse dans l'échantillon. Quatre pays avaient toutefois des interdictions en vigueur préalablement à 2008. Le Brésil et le Chili avaient des interdictions pour les trois médias depuis 2000 et 2006 respectivement, alors que le Pérou et le Venezuela ont tous deux mis en place des interdictions

de publicité à la télévision en 2006 (Pan American Health Organization, 2011). Pour les trois médias inclus évalués, le tableau I de la page 10 montre la présence ou non d'interdictions de publicité pour 2008, 2010 et 2012, et on remarque que plusieurs pays ont modifié leurs politiques au cours de ces années.

**Tableau I: Présence d'interdictions de parrainage et de publicité en faveur du tabac : état en 2008, 2010 et 2012**

	Télévision			Panneaux d'affichage			Événements		
	2008	2010	2012	2008	2010	2012	2008	2010	2012
Argentine	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui
Bolivie	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	ND	Oui	Oui
Chili	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Pérou	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Brésil	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Uruguay	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
Suriname	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Colombie	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
Guyana	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Équateur	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui
Paraguay	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Venezuela	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non

### **3 Revue de littérature**

#### **3.1 Prix et taxes sur la cigarette**

##### **3.1.1 Théorie soutenant l'utilisation des taxes**

L'utilisation des taxes sur les produits du tabac est une mesure qui a été largement étudiée, et les auteurs s'entendent sur l'efficacité de l'augmentation du prix pour diminuer la consommation de cigarettes (Chaloupka & Warner, 2000; International Agency for Research on Cancer, 2011). L'augmentation des prix agit comme outil de dissuasion sur les personnes, poussant les fumeurs à cesser de fumer ou à diminuer leur consommation de cigarettes, incitant ceux qui ont déjà cessé à ne pas recommencer et encourageant les non-fumeurs à ne pas commencer (International Agency for Research on Cancer, 2011). Suivant les lois économiques, plusieurs chercheurs s'entendaient d'abord pour dire qu'étant donné la plus petite part de revenu disponible, les populations des pays à revenu faible et intermédiaire devaient réagir plus fortement aux augmentations de prix (Jha & Chaloupka, 1999), mais de récentes revues internationales concluent toutefois que les données probantes sont limitées pour suggérer que la demande pour les produits du tabac dans les pays à revenu faible et intermédiaire répond davantage aux variations de prix que celle des pays à revenus élevés (Chaloupka, Straif, & Leon, 2011; International Agency for Research on Cancer, 2011). Les enfants et les adolescents réagissent pour leur part de façon plus importante que les adultes aux variations de prix (International Agency for Research on Cancer, 2011), et différentes raisons ont été suggérées pour expliquer cela. Lewit et collaborateurs ont été les premiers à proposer que ce soit entre autres le fait que les jeunes ont une plus petite part de revenu disponible à dépenser sur les produits du tabac que les adultes (Lewit, Coate, & Grossman, 1981) [dans (Ross & Chaloupka,

2004)]. En accord avec la théorie économique, d'autres auteurs ont également appuyé cette idée en expliquant que plus la proportion du revenu dépensée sur un bien est importante, plus grande sera la réactivité à une augmentation de prix (Grossman & Chaloupka, 1997). La littérature suggère également que les jeunes ont un taux de préférence temporelle plus grand que les adultes et qu'ils ont ainsi tendance à valoriser le présent davantage que le futur. Conséquemment, ils seraient plus enclins à réagir aux effets à court-terme (par exemple un changement de prix) qu'aux conséquences à long terme (Grossman & Chaloupka, 1997; International Agency for Research on Cancer, 2011; Nikaj, 2012). Finalement, face au tabagisme, les adolescents seraient beaucoup plus sensibles à la pression des pairs (Goldade et al., 2012; Khalbous & Bouslama, 2012), ce qui aurait comme effet de multiplier l'impact des prix sur leur consommation (Grossman & Chaloupka, 1997). De fait, une augmentation de prix réduirait directement la consommation des adolescents, mais aussi indirectement par l'impact sur la consommation des pairs et des parents (Powell, Tauras, & Ross, 2005).

### **3.1.2 Dépendance au tabac**

La nature addictive du tabac a amené le questionnement de la théorie économique présentée, puisqu'on s'interrogeait à savoir si la dépendance à la nicotine des fumeurs les poussait à agir de façon irrationnelle et à fumer peu importe le prix d'achat (Elster, 1979; Schelling, 1984; Winston, 1980) [dans (Chaloupka & Warner, 2000)]. Les nombreuses études économiques effectuées dans les dernières décennies montrent cependant que la cigarette suit bel et bien les lois économiques classiques et que les variations de prix peuvent être utilisées pour estimer le comportement des consommateurs (Chaloupka & Warner, 2000).

### 3.1.3 Types de taxes sur les produits du tabac

Différents types de taxes peuvent être perçues par les gouvernements afin d'augmenter le prix des produits du tabac; certaines taxes sont appliquées directement sur les feuilles de tabac, alors que la vaste majorité sont plutôt perçues sur les produits du tabac. Dans cette dernière catégorie, on retrouve les taxes d'accises, les taxes sur la valeur ajoutée, les taxes générales de ventes et les droits sur les produits (par exemple les frais d'importation). Les taxes d'accises seraient les plus efficaces pour influencer la consommation tabagique puisqu'elles s'appliquent seulement aux produits du tabac et augmentent le prix de ces produits relativement aux autres biens et services (Chaloupka, Yurekli, & Fong, 2012), et ces augmentations dans les taxes d'accise seraient, de façon générale, entièrement transférées aux consommateurs (Chaloupka, Hu, Warner, Jacobs, & Yurekli, 2000), bien que les données probantes proviennent majoritairement des États-Unis. Les taxes d'accises spécifiques représentent un montant perçu sur une quantité (par exemple un montant par cigarette), alors que les taxes d'accises *ad valorem* sont basées sur un pourcentage de la valeur (par exemple un pourcentage du prix d'un paquet). Selon l'OMS, 90% des pays imposeraient une taxe d'accise sur les produits du tabac, environ le même nombre imposerait une taxe sur la valeur ajoutée, et la quasi-totalité des pays prélèveraient une taxe sur les produits du tabac importés (Organisation mondiale de la Santé, 2010). Dans certains pays à revenu élevé, les taxes sur le tabac représentent jusqu'à 75% du prix, alors que ce pourcentage est beaucoup plus faible dans les pays à faible revenu, la moyenne estimée pour ce groupe étant de 39% (Organisation mondiale de la Santé, 2010).

### **3.1.4 Élasticité-prix de la demande pour la cigarette**

Tel que mentionné précédemment, il existe un consensus quant à l'efficacité des taxes comme outil de dissuasion contre la consommation de cigarettes, et les recherches s'accumulent depuis quelques décennies. Les études empiriques utilisent le concept d'élasticité-prix de la demande, est défini comme une mesure permettant de calculer les effets d'une variation de prix sur la quantité demandée d'un bien ou d'un service, et s'exprime mathématiquement par le pourcentage de changement dans la quantité demandée sur le pourcentage de variation du prix (Ding, 2005). Plus élasticité-prix de la demande est élevée (en valeur absolue), plus les consommateurs sont sensibles aux variations de prix, et le signe positif ou négatif indique le sens de la relation entre la variation de la demande et celle du prix. Dans le contexte du tabagisme, l'élasticité-prix peut d'une part être fractionnée et calculée en regard de l'initiation à fumer, de l'expérimentation, de la participation, de la consommation et de la cessation, et d'autre part être calculée de façon globale (élasticité totale). Le calcul de l'élasticité-prix pour chacun de ces comportements permet d'obtenir une valeur spécifique, alors que le calcul de l'élasticité-totale fournit une estimation globale de la relation entre le prix et le tabagisme, sans égard aux différentes phases. Dans la présente étude, je me suis intéressée spécifiquement à l'élasticité-prix de la demande pour l'expérimentation, la participation et à la consommation.



### **3.1.5 Effet du prix des cigarettes sur le tabagisme de la population générale**

Les études conventionnelles sur la demande de cigarettes convergent et estiment que l'élasticité-prix totale de la demande se situe à proximité de -0,4 pour les pays à revenu élevé (Chaloupka & Warner, 2000; International Agency for Research on Cancer, 2011), indiquant que pour une augmentation de 10% du prix, il y aurait une réduction de 4% de la consommation de cigarettes. Une méta-analyse a obtenu des résultats similaires, mais précise que certaines caractéristiques des études influencent les estimations d'élasticité-prix de la demande pour la cigarette. Parmi celles-ci, notons l'inclusion de la demande d'alcool conjointement au tabac, le type de modélisation statistique utilisé, l'unité d'analyse choisie et les caractéristiques des personnes (Gallet & List, 2003). Les études effectuées dans les pays à revenu faible et intermédiaire sont moins nombreuses et présentent davantage de différences méthodologiques, ce qui explique une plus grande variation dans les résultats. Les estimations pour ces pays varient autour de -0,6 à -1,0 (Jha & Chaloupka, 1999) et de -0,2 à -0,8 (International Agency for Research on Cancer, 2011). Des études ont été réalisées par pays et ont obtenu des valeurs négatives pour l'élasticité-prix de la demande; -0,48 à -1,17 au Pakistan (Mushtaq, Mushtaq, & Beebe, 2011); -0,80 à -0,98 en Jamaïque (Van Walbeek, Lewis-Fuller, Lalta, & Barnett, 2005); -0,63 à -0,94 au Panama (Herrera Ballesteros, 2012); -0,06 à -0,45 au Mexique (Jimenez-Ruiz, Saenz de Miera, Reynales-Shigematsu, Waters, & Hernandez-Avila, 2008). Des études ont aussi été réalisées dans les pays d'Amérique du Sud et obtiennent des résultats similaires : -0,27 à -0,40 en Argentine (Gonzales-Rozada, 2006); -0,78 à -0,99 en Bolivie (Alcaraz, 2006), -0,21 à -0,45 au Chili (Debrott Sanchez, 2006); -0,25 à -1,44 au Brésil (Iglesias & Nicolau, 2006). Ces résultats ont toutefois été obtenus avec des données provenant de la population totale (regroupant des personnes de tous les groupes d'âge), et peuvent donc difficilement être utilisés pour juger de la sensibilité au prix spécifique des adolescents.

### **3.1.6 Effet du prix sur le tabagisme des adolescents**

Les études s'intéressant à l'impact des prix sur le tabagisme chez les jeunes ont principalement été effectuées dans les pays à revenu élevé (en grande partie aux États-Unis), ce qui nous force à user de prudence dans l'application de ces résultats pour les adolescents des pays à revenu faible et intermédiaire. Même si certaines études n'ont pas démontré de relation significative entre les prix et le tabagisme chez les jeunes (Chaloupka, 1990; DeCicca, Kenkel, & Mathios, 2000; Wasserman, Manning, Newhouse, & Winkler, 1991), la littérature suggère que l'élasticité-prix de la demande est de deux à trois fois plus élevée chez les adolescents que chez les adultes (Bader, Boisclair, & Ferrence, 2011; Chaloupka et al., 2012). Une majorité d'études suggère que l'impact du prix serait significatif tant sur la participation et que sur la demande conditionnelle (Bader et al., 2011; Chaloupka & Wechsler, 1997; Chaloupka et al., 2011; Emery, White, & Pierce, 2001). Plusieurs études ont en effet démontré une relation négative entre les prix et la participation, avec des valeurs d'élasticité de -0,51 à -0,59 (Chaloupka & Wechsler, 1997), de -0,49 à -0,87 (Lewit, Hyland, Kerrebrock, & Cummings, 1997), de -0,45 à -1,65 (Chaloupka & Pacula, 1999), de -0,83 à -1,56 (Emery et al., 2001), de -0,10 (Sen & Wirjanto, 2010) et de -0,17 à -2,19 (Sen, Ariizumi, & Driambe, 2010). Les estimations de l'élasticité-prix quant à la demande conditionnelle pour la cigarette prennent des valeurs de -0,43 à -0,79 (Chaloupka & Wechsler, 1997), de -0,6 (Grossman & Chaloupka, 1997) et de -0,68 à -0,87 (Emery et al., 2001).

Les données probantes sont toutefois beaucoup moins solides quant à l'effet du prix sur l'expérimentation à fumer chez les adolescents. Emery et collaborateurs (Emery et al., 2001) ont trouvé une élasticité négative et significative chez les adolescents quant à la participation et la demande conditionnelle, mais non significative pour ce qui est de l'expérimentation. Ils

expliquent ce résultat par le fait que lorsque les jeunes sont à ce stade, ils n'achètent généralement pas leurs cigarettes et que ce sont plutôt leurs amis qui leur en offrent, hypothèse qu'ils avaient déjà émise en 1999 (Emery, Gilpin, White, & Pierce, 1999). Ainsi, le prix aurait peu d'influence sur leurs choix. Parallèlement, une récente revue systématique s'intéressant à l'impact des prix sur l'initiation à fumer concluait que les données probantes ne sont pas assez solides pour conclure à un impact négatif des prix ou des taxes (Guindon, 2013). Peu d'études se sont intéressées à la transition entre ne jamais avoir fumé et commencer à fumer, et d'importantes limites méthodologiques ont été soulevées dans plusieurs d'entre elles, limitant la robustesse des conclusions qui peuvent en être tirées.

### **3.1.7 Effet du prix sur le tabagisme des adolescents de pays à revenu faible et intermédiaire**

Beaucoup moins d'études ont évalué l'impact des prix sur le tabagisme des adolescents des pays à revenu faible et intermédiaire, et un plus petit nombre encore s'est attardé à la situation sud-américaine. Les résultats démontrent tout de même que les adolescents des pays moins nantis réagissent aussi de façon négative à l'augmentation du prix des cigarettes, et ce de façon plus importante que la population générale (International Agency for Research on Cancer, 2011). La majorité des études évaluant l'effet du prix sur les adolescents âgés de moins de 16 ans ont également été effectuées avec les données du GYTS, dont celle de Ross (Ross, 2004a), qui a étudié l'impact des prix sur le tabagisme en Russie en utilisant une méthodologie similaire à celle que j'ai utilisée. Les résultats obtenus pour l'élasticité-prix varient de -0,47 à -0,51 pour la participation, de -0,32 à -0,69 (non-significatifs) pour la consommation et de -1,15 à -1,16 pour l'élasticité totale. Cette relation négative entre le prix et le tabagisme chez les jeunes des pays à

revenu faible et intermédiaire a également été observée dans d'autres pays, avec des valeurs pour la participation de -0,29 (non-significatif) à -0,51 en Ukraine (Ross, 2004b), de -0,41 en Inde (Joseph, 2010) et de -1,17 à -1,29 en Turquie (Önder, 2012). Pour ce qui est de la demande conditionnelle, les résultats ne sont toutefois pas aussi consistants. L'élasticité-prix calculée est négative et prend des valeurs de -1,43 à -1,83 en Ukraine (Ross, 2004b), elle est négative mais non significative en Inde (Joseph, 2010) et elle est positive en Turquie.(Önder, 2012). Malgré ces variations, les résultats sont tous dans le sens attendu en regard de l'élasticité totale, avec des valeurs de -0,46 en Inde (Joseph, 2010), de -0,58 à -0,91 en Turquie (Önder, 2012) et de -1,72 à 2,34 en Ukraine (Ross, 2004b).

### **3.1.8 Effet du prix sur le tabagisme des adolescents de pays d'Amérique du Sud**

À ma connaissance, aucune étude ne s'est concentrée exclusivement sur des pays d'Amérique du Sud, mais certains auteurs ont combiné les données du GYTS de plusieurs pays, dont celles de nations sud-américaines. Kostova et collaborateurs (Kostova, Ross, Blecher, & Markowitz, 2011) ont évalué l'impact des prix sur la participation et la demande conditionnelle d'adolescents de 17 pays, dont quatre d'Amérique du Sud (le Brésil, le Chili, le Pérou et le Venezuela). Ils ont utilisé pour ce faire des données de prix provenant de *l'Economist Intelligence Unit's (EIU) World Cost of Living Survey* pour une marque locale de cigarette ainsi qu'une marque importée. Différentes caractéristiques individuelles et environnementales ont été incluses, soit l'âge, le genre, le tabagisme parental, la disponibilité d'argent de poche, le sentiment face au tabagisme, l'exposition à la publicité du tabac et l'exposition aux messages médiatiques anti-tabac. Pour vérifier leurs hypothèses, les auteurs ont utilisé une double modélisation estimant l'élasticité-prix de la demande pour la participation et la consommation.

Chacune des modélisations a été effectuée à deux reprises, soit en incluant ou non les variables environnementales. Pour les modèles de base, l'élasticité-prix de la participation est de -1,10 et de -1,62 pour les marques locales et importées respectivement, alors que les résultats pour les modèles incluant les caractéristiques environnementales sont de -0,74 (marque locale) et de -1,09 (marque importée). Pour la demande conditionnelle, les résultats sont de -1,28 (marque locale) et de -1,55 (marque importée) pour les modèles de base, et de -1,37 (marque locale) et de -1,71 (marque importée) lorsque les caractéristiques environnementales sont incluses. Comme analyse de sensibilité, les auteurs ont inclus dans leur échantillon trois pays à revenu élevé, soit la Pologne, les Émirats Arabes Unis et le Koweït, et ont calculé l'élasticité-prix totale de la demande pour la cigarette. Ils obtiennent des résultats de -1,8 pour le groupe total de pays, et de -2,1 pour le groupe de pays à revenu faible et intermédiaire. Ils concluent ainsi que les pays à revenu faible et intermédiaire répondent davantage aux augmentations de prix, et que cette mesure serait un outil plus efficace pour ce groupe de pays. J'exprime une réserve quant à cette déclaration d'une part parce que les auteurs ne mentionnent pas si la différence obtenue est significative, et d'autre part parce que les pays à revenu élevé inclus dans l'étude ne sont pas nécessairement représentatifs de tous les pays à revenu élevé, et qu'il serait risqué d'émettre de telles conclusions en se basant sur l'inclusion de seulement trois pays à revenu élevé. En utilisant une méthodologie similaire, deux des quatre auteurs de cette étude ont fait en 2012 une autre recherche avec les données du GYTS, mais cette fois en incluant 19 pays à revenu faible et intermédiaire. Ils appuient les résultats de leur étude précédente en observant une relation négative et significative entre le prix et le tabagisme, celle-ci étant particulièrement marquée quant à la demande conditionnelle pour la cigarette (Kostova & Blecher, 2012).

Nikaj a suivi une méthode semblable pour évaluer l'impact du prix des cigarettes sur le tabagisme de 38 pays ayant participé au GYTS (29 pays à revenu faible et intermédiaire, et 9

pays à revenu élevé), parmi lesquels on dénombre six pays d'Amérique du Sud (l'Argentine, le Brésil, le Chili, la Colombie, l'Équateur et le Pérou) (Nikaj, 2012). Pour ce faire, elle a également utilisé les données de prix l'EIU *World Cost of Living Survey* et a pris en compte des variables individuelles (âge, genre, disponibilité d'argent de poche) et environnementales (sentiment face au tabagisme, exposition à la publicité du tabac, exposition aux messages médiatiques anti-tabac, accès aux cigarettes). L'élasticité-prix a été calculée pour la participation ainsi que pour la demande conditionnelle, et chaque modèle a été fait d'une part en incluant tous les pays, et d'autre part en incluant que les pays à revenu faible et intermédiaire. Les résultats pour les pays à revenu faible et intermédiaire sont de -0,58 pour la participation et de -1,62 pour la demande conditionnelle, alors qu'ils sont de -0,57 et -0,94 lorsque tous les pays sont inclus. L'auteure conclue ainsi que la réactivité des jeunes des pays à revenu faible et modéré est similaire à ceux des pays à revenu élevé quant à la participation, mais qu'elle est plus importante pour la demande conditionnelle. Tout comme je l'ai fait pour les résultats de Kostova et collaborateurs (Kostova et al., 2011), j'é mets une réserve quant à cette conclusion. Il est en effet légitime de penser que les adolescents des neuf pays à revenu élevé inclus dans l'étude (République Tchèque, Hongrie, Koweït, Pologne, Qatar, Arabie Saoudite, Slovaquie, Corée du Sud et Émirats Arabes Unis) ont des attitudes et préférences qui peuvent différer de ceux des adolescents de d'autres pays à revenu élevé, et qu'ils ne sont donc pas nécessairement représentatifs de ce groupe de pays. Il serait alors risqué d'utiliser ces résultats pour conclure sur les différences de réactivité entre les adolescents de pays à revenu élevé et ceux de pays à revenu faible et intermédiaire.

## **3.2 Publicité en faveur du tabac**

### **3.2.1 Théorie soutenant l'utilisation des interdictions de publicité en faveur du tabac**

L'article 13 de la Convention Cadre de l'OMS pour la lutte antitabac stipule clairement que les pays devraient «instaurer une interdiction globale de publicité en faveur du tabac et toute promotion et de tout parrainage du tabac»(Organisation mondiale de la Santé, 2003). L'impact de la publicité sur le tabagisme se ferait par quatre mécanismes directs, soit en incitant les enfants et les adolescents à expérimenter ou commencer à fumer, en diminuant la volonté des fumeurs à vouloir cesser de fumer, en devenant un signal ou un stimulus encourageant les fumeur à augmenter leur consommation et en amenant certains anciens fumeurs à fumer en renforçant leur attirance face à la cigarette. La publicité aurait également un effet indirect en contribuant entre autres à rendre le tabagisme socialement acceptable ((Warner, 1986) [dans (Chaloupka & Warner, 2000)]).

### **3.2.2 Effet des dépenses en frais de publicité en faveur du tabac sur le tabagisme**

Plusieurs auteurs ont voulu évaluer l'impact de la publicité des compagnies de tabac sur le tabagisme, mais les données probantes demeurent mixtes sur l'existence d'un effet positif. Certaines études ont utilisé des données agrégées de dépenses relatives à la publicité et de consommation de tabac pour évaluer cette relation, et tel que relaté par certains auteurs (Blecher, 2008; Jha & Chaloupka, 1999; Saffer & Chaloupka, 2000), une majorité d'entre elles ont conclu que la publicité n'avait aucun effet sur le tabagisme ou qu'un très faible effet. Il est toutefois possible de s'interroger quant à la méthodologie utilisée pour obtenir ces résultats. D'abord, l'utilisation de données agrégées pour les données de publicité combine les dépenses

pour tous les types de médias et ne représente pas nécessairement la quantité ou la fréquence d'exposition de la population aux messages médiatiques. De plus, ces études ont souvent été effectuées sur de nombreuses années, et sans faire de distinction entre les sous-groupes de la population. Il en résulte une faible variation dans les données, permettant plus difficilement de percevoir les changements dans la consommation réelle, particulièrement s'ils sont modestes. Ces difficultés pourraient expliquer la variabilité importante des résultats de ces études, et ainsi le manque de consensus quant à l'effet de la publicité sur le tabagisme.

### **3.2.3 Effet des interdictions de publicité en faveur du tabac sur le tabagisme de la population générale**

Les difficultés entourant l'utilisation de données de publicité en faveur du tabac ont éventuellement amené les chercheurs à étudier les effets de la publicité de façon indirecte, en évaluant plutôt l'impact des interdictions de publicité sur le tabagisme. Menée dans vingt-deux pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), l'étude de Saffer et Chaloupka a évalué l'impact de l'interdiction de publicité pour sept types de médias (télévision, radio, panneaux d'affichage, médias imprimés, cinéma, point de vente et commandites) sur la consommation de cigarette (Saffer & Chaloupka, 2000). Les auteurs ont créé des variables représentant une interdiction faible (interdiction dans 2 médias ou moins), modérée (3 ou 4 médias) et complète (5 médias et plus), qu'ils ont modélisées en combinaison avec d'autres variables telles que le prix et le revenu. Les résultats montrent que les pays avec des interdictions complètes ont des niveaux de consommation de tabac significativement moins élevés, mais que cet effet protecteur sur le tabagisme n'est pas observé dans les pays avec des interdictions partielles. L'hypothèse évoquée pour expliquer cette différence est la possibilité de



substitution de média, et les auteurs concluent que si des interdictions complètes étaient mises en place dans tous les pays, une réduction de 7,4% de la consommation de tabac en résulterait. Une étude de 2008 a repris une méthodologie similaire en incluant des pays à revenu faible et intermédiaire (Blecher, 2008), et parvient aux mêmes conclusions que Saffer et Chaloupka, en ce sens que les interdictions complètes sont celles influencent réellement la consommation de tabac. Les résultats de cette étude montrent également qu'en plus des interdictions complètes, les interdictions partielles ont un effet positif significatif dans les pays à revenu faible et intermédiaire. L'auteur conclue que la mise en place d'interdictions totales de publicité amènerait une réduction de 6,7% de la consommation de tabac pour l'échantillon complet de pays, alors que cette réduction atteindrait 23,5% pour les pays à revenu faible et intermédiaire. Les deux études présentées utilisent toutefois des données nationales de consommation de cigarette (per capita), ce qui a comme désavantage de ne pas faire de distinction entre les marques de cigarettes, les régions ou les caractéristiques des personnes. De plus, étant donné que ces études évaluent la législation en matière de publicité, en opposition avec l'exposition réelle de la population aux messages médiatiques, il est possible que des interdictions soient officielles, sans être respectées, ce qui dans un tel cas mènerait à des conclusions erronées.

### **3.2.4 Effet de l'exposition à la publicité en faveur du tabac sur le tabagisme des adolescents**

Une récente revue systématique de la collaboration Cochrane a évalué les résultats de dix-neuf études longitudinales s'étant intéressées à la relation entre la publicité des compagnies de tabac et la probabilité des adolescents de commencer à fumer (Lovato, Watts, & Stead, 2011). À travers ces études, trois méthodes étaient utilisées pour évaluer la publicité et la promotion, soit la réceptivité, l'exposition et la perception de la publicité. Dix-huit études montrent que le marketing des compagnies de tabac influence les adolescents à expérimenter la cigarette ou à commencer à fumer, et les auteurs concluent que les données probantes sont suffisantes pour affirmer l'existence d'une relation positive et significative. Bien que les études utilisant des données transversales et agrégées aient été exclues, la revue de ces études montre qu'elles supportent également les conclusions, rapportant des corrélations positives entre l'exposition à la publicité en faveur du tabac et les probabilités d'être un fumeur. Le rapport de 2012 du *Surgeon General* des États-Unis appuie les résultats de la revue Cochrane, et affirme que les preuves sont suffisantes pour conclure à l'existence d'une relation causale entre la publicité et la promotion des compagnies de tabac, et l'initiation et la progression du tabagisme chez les jeunes (U.S. Department of Health and Human Services, 2012). L'OMS va plus loin et affirme dans son rapport de 2013 sur l'épidémie mondiale de tabagisme que l'expérimentation aux produits du tabac d'un tiers des jeunes résulte de l'exposition à la publicité, la promotion et le parrainage (Emery, Choi, & Pierce, 1999) [dans (Organisation mondiale de la Santé, 2013)].

### **3.2.5 Effet de l'exposition à la publicité en faveur du tabac sur le tabagisme des adolescents de pays à revenu faible et intermédiaire**

Quelques auteurs ont examiné l'effet de l'exposition à la publicité en faveur du tabac sur le tabagisme des jeunes de pays à revenu faible et intermédiaire. Kostova et collaborateurs se sont intéressés à cette relation pour 17 pays, dont quatre d'Amérique du Sud (Kostova et al., 2011) : les taux d'exposition à la publicité sur les panneaux d'affichage ainsi que dans les journaux et magazines a été extraite du sondage GYTS, et les réponses individuelles des participants ont été agrégées au niveau des sites. Les résultats montrent que l'exposition à la publicité en faveur du tabac a un impact positif et significatif sur la participation, mais non significatif sur la consommation. Nikaj a évalué les mêmes médias pour un groupe de 38 pays, et a pour sa part obtenu des résultats indiquant que l'exposition à la publicité dans les médias imprimés a un impact positif uniquement sur la demande conditionnelle (Nikaj, 2012).

Une étude faite en Turquie a évalué l'exposition à la publicité à la télévision, à la radio, sur les panneaux d'affichage, dans les journaux et magazines, au cinéma et lors d'événements publics, et les analyses suggèrent que l'exposition a un impact positif sur la participation seulement (Önder, 2012). Des résultats en Russie ont montré que l'exposition à la publicité du tabac dans la presse avait un impact positif et significatif sur la participation tabagique des adolescents, mais que la relation n'était pas significative pour la publicité sur les panneaux d'affichage et lors d'événements (Ross, 2004a). Finalement, des données de l'Ukraine indiquent que l'exposition à la publicité sur les panneaux d'affichage a un effet positif et significatif sur la participation et la demande conditionnelle (Ross, 2004b).

Effectuée dans dix-neuf pays à revenu faible et intermédiaire, une étude de 2012 a aussi évalué l'effet de la publicité sur le tabagisme des adolescents, mais en utilisant une

méthodologie légèrement différente (Kostova & Blecher, 2012). Les modèles empiriques de participation et de consommation ont été testés de trois façons distinctes, soit en définissant la variable de publicité différemment. L'exposition à la publicité sur les panneaux d'affichage et dans les journaux et magazines a été considérée de façon individuelle dans la première approche, en utilisant directement les réponses des participants au sondage. Pour contrôler l'endogénéité<sup>5</sup> liée à cette variable, une deuxième approche utilisait plutôt un taux d'exposition au niveau du site, qui était obtenu en agrégeant les réponses des non-fumeurs. Les auteurs expliquent le choix d'utiliser seulement les données des non-fumeurs par le fait que les réponses des fumeurs sont celles qui créent l'endogénéité, ceux-ci étant plus à l'affût de la publicité en faveur du tabac, biaisant ainsi leur niveau d'exposition. Cependant, il est légitime de penser qu'en ne considérant que les non-fumeurs, la variable est également endogène (de façon inverse), les non-fumeurs, particulièrement ceux qui ont un sentiment négatif face au tabagisme, risquent de ne pas porter attention à la publicité en faveur du tabac et d'ainsi rapporter des taux d'exposition plus faibles. La troisième approche a évalué la publicité de façon indirecte en utilisant l'interdiction de publicité comme variable, et sera discutée dans la section suivante. Les résultats montrent, dans la première approche, que l'exposition individuelle a un effet positif et significatif sur la participation tabagique, mais cette relation devient non-significative lorsqu'une variable est utilisée pour contrôler l'endogénéité. Ceci soutient l'hypothèse selon laquelle l'exposition individuelle est endogène et fortement influencée par le statut de fumeur des répondants. L'approche utilisant les données agrégées montre pour sa part un effet dans le sens attendu, mais non-significatif. Pour les modèles de consommation, les résultats montrent qu'aucune des variables de publicité n'a d'impact, et plusieurs des signes des

---

<sup>5</sup> Une variable est endogène lorsqu'elle est à la fois explicative et expliquée au sein du modèle. Dans le cas actuel, l'exposition à la publicité est une variable endogène parce qu'elle a un effet sur le statut tabagique des jeunes, mais le statut tabagique a également un effet sur la quantité de publicité perçue.

coefficients ne sont pas dans le sens attendu. Les auteurs concluent donc qu'il n'est pas possible d'établir que l'exposition à la publicité a un impact significatif sur le tabagisme des adolescents des pays étudiés.

### **3.2.6 Effet des interdictions de publicité en faveur du tabac sur le tabagisme des adolescents de pays à revenu faible et intermédiaire**

La troisième approche de l'étude qui vient d'être présentée évalue la publicité de façon indirecte en utilisant les interdictions de publicité, et en classifiant les pays selon le niveau d'interdiction (Kostova & Blecher, 2012). Les auteurs ont suivi la même méthodologie que Saffer et Chaloupka (Saffer & Chaloupka, 2000), classant les pays comme ayant une interdiction complète si la publicité en faveur du tabac était interdite dans au moins cinq médias sur sept (télévision, radio, médias imprimés, panneaux d'affichage, cinéma, point de vente et commandites). Les résultats ne sont toutefois pas en accord avec ceux de Saffer et Chaloupka, montrant que la présence d'une interdiction totale de publicité n'a pas d'impact négatif sur le tabagisme, tant pour la participation que pour la consommation.

Un autre auteur s'est penché sur l'effet des interdictions de publicité en faveur du tabac et a utilisé les données du GYTS pour quarante-deux pays à revenu faible et intermédiaire (Nelson, 2003). De ce nombre, six avaient en place une interdiction totale de publicité, seize avaient des interdictions partielles et vingt n'en avaient aucune. Afin d'en vérifier l'impact sur l'expérimentation et la participation, l'auteur a utilisé un ensemble de variables dichotomiques caractérisant les restrictions de publicité pour chaque pays. Une première série d'indicateurs servait à décrire l'ampleur des interdictions et permettait d'attribuer un score de 0 à 4, et un autre indicateur prenait la valeur de 1 si le pays avait au moins une interdiction complète de

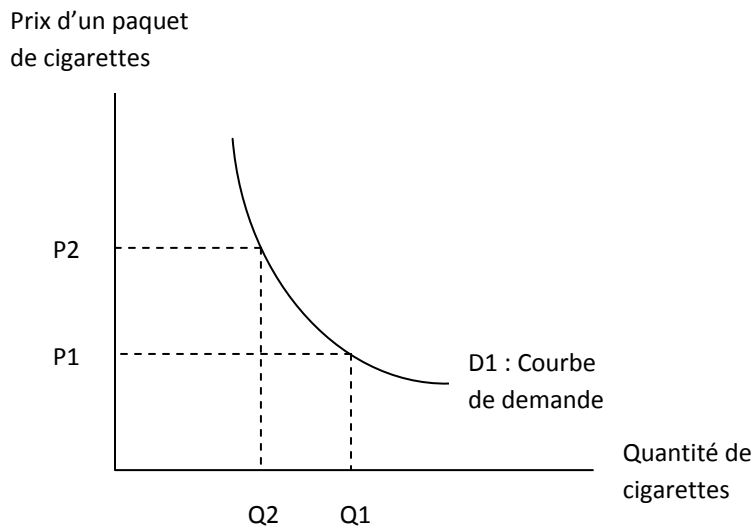
publicité dans un des médias principaux. Des variables économiques, démographiques, politiques et sociales étaient également incluses dans les modèles. Les résultats montrent que les interdictions de publicité en faveur du tabac n'ont pas d'impact sur le tabagisme des adolescents, que ce soit sur l'expérimentation ou la participation, mais sans être significative, la relation entre les interdictions de publicité et l'expérimentation était toutefois négative pour toutes les variations du modèle. Une lacune de cette étude, et également de celle de Kostova et Blecher, est sans doute le fait que la variable d'interdiction de publicité est peu informative et ne permet pas une grande variabilité dans les données. En effet, puisqu'il s'agit d'une variable déterminée au niveau national, tous les individus d'un pays se voient attribuer la même valeur, ce qui restreint de façon importante la taille de l'échantillon pour les analyses statistiques. On compare ainsi l'effet de l'interdiction de publicité pour des échantillons de 42 pays dans l'étude de Nelson, et de 19 pour celle de Kostova et Blecher, ce qui réduit considérablement le nombre de degrés de liberté ainsi que la robustesse des résultats qui en découlent. De plus, bien que des interdictions de publicité soient en place dans certains pays et pour certains médias, la définition des variables ne permet de savoir si elles sont appliquées et respectées. Ainsi, tel que mentionné précédemment, il serait possible d'imaginer que des pays puissent avoir une interdiction totale de publicité, mais que les résultats ne démontrent aucun effet de celle-ci sur le tabagisme du fait que les moyens nécessaires n'ont pas été mis en œuvre pour qu'elle soit respectée. Il me semble également pertinent de mentionner que l'auteur de la dernière étude présentée pourrait avoir des conflits d'intérêts, puisqu'ayant été engagé comme consultant par une firme d'avocats représentant une compagnie de tabac pour réaliser ses travaux.

## 4. Modèle théorique, objectifs et hypothèses

### 4.1 Modèle théorique

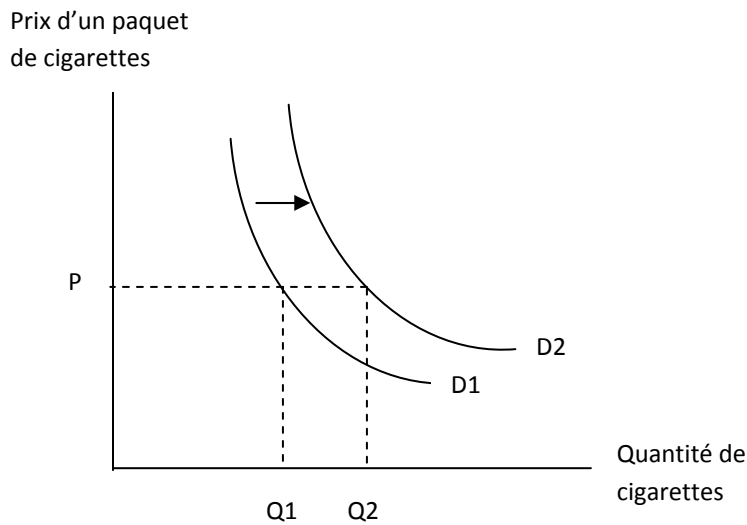
Le modèle théorique de l'étude repose sur l'analyse du comportement individuel en lien avec la demande pour les biens et services. La courbe de demande d'un bien, ici la cigarette, est une représentation graphique de la relation entre la quantité demandée et le prix, la quantité variant en fonction des préférences des consommateurs (leur fonction d'utilité) et des contraintes auxquelles ceux-ci font face lorsqu'ils doivent faire un choix (revenu, prix des biens complémentaires et de substitution) (Hurley, 2010). Les lois économiques suggèrent que la consommation d'un bien augmente l'utilité, mais à un taux décroissant, ce qui implique que lorsque le prix d'un bien augmente, le montant maximal qu'un consommateur est prêt à payer pour ce bien diminue. La figure 5 présente cette relation.

**Figure 5 : Courbe de demande individuelle pour la cigarette**



Tel que mentionné précédemment, l'effet de la publicité en faveur du tabac se fait en incitant les jeunes à expérimenter ou commencer à fumer, en diminuant la volonté des fumeurs à vouloir cesser de fumer, en encourageant les fumeurs à augmenter leur consommation et en renforçant l'attirance de certains anciens fumeurs face à la cigarette (les poussant ainsi à recommencer à fumer) (Warner, 1986) [dans (Chaloupka & Warner, 2000)]. C'est donc dire que pour une situation donnée où le prix des cigarettes est constant, l'exposition à la publicité en faveur du tabac amène une augmentation de la consommation de cigarettes. Ainsi, la courbe de demande serait déplacée vers l'extérieur, comme le montre la figure 6.

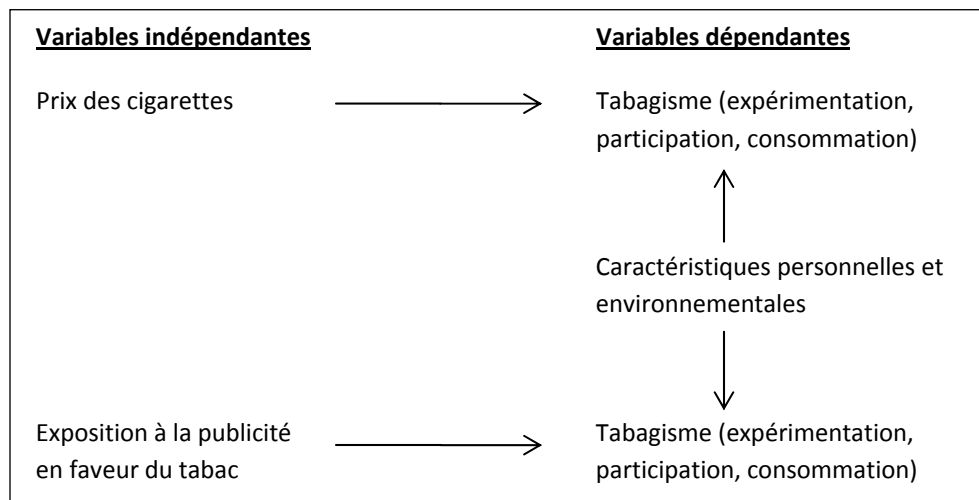
**Figure 6 : Effet de la publicité en faveur du tabac sur la courbe de demande pour la cigarette**





C'est en utilisant comme point de départ la courbe de demande pour la cigarette et ses modifications liées au prix et à l'exposition à la publicité que j'ai étudié l'effet de ces deux éléments sur le tabagisme des adolescents d'Amérique du Sud, tout en considérant d'autres caractéristiques pouvant influencer le comportement des jeunes. La figure 7 présente le modèle théorique de l'étude.

**Figure 7 : Modèle théorique**



#### 4.2 Objectifs et hypothèses de recherche

Le premier objectif de l'étude était d'évaluer l'effet du prix de la cigarette sur le tabagisme des adolescents d'Amérique du Sud, plus spécifiquement pour l'expérimentation, la participation et la consommation. L'hypothèse était que le prix influence peu ou n'influence pas l'expérimentation tabagique, mais qu'il a un effet négatif sur la participation et la consommation.

Le deuxième objectif était d'évaluer la relation entre l'exposition à la publicité en faveur du tabac et le tabagisme des adolescents d'Amérique du Sud, toujours pour l'expérimentation,

la participation et la consommation, et l'hypothèse était que l'exposition à la publicité influence positivement les trois comportements.

## **5 Méthodes**

### **5.1 Stratégie et devis de recherche retenus**

Afin d'évaluer l'effet du prix et de l'exposition à la publicité sur le tabagisme des adolescents, j'ai effectué une recherche de type expérimental avec une approche invoquée. L'expérimentation est dite invoquée, en opposition à provoquée, lorsque les variations des variables indépendantes ne sont pas suscitées de façon active et intentionnelle par le chercheur (Contandriopoulos, Champagne, Potvin, Denis, & Boyle, 2005). Un devis corrélationnel a permis d'investiguer les relations entre les variables indépendantes et dépendantes, ceci à l'aide de méthodes statistiques rigoureuses.

### **5.2 Validité du devis de recherche**

Selon Shaddish, Cook et Campbell, la validité des recherches expérimentales peut être examinée sous quatre angles : la validité de la conclusion statistique, la validité interne, la validité de construit et la validité externe (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). Je discuterai de chacune d'entre elles, en mettant en évidence les techniques que j'ai utilisées dans mon étude afin d'en maximiser la validité.

La validité de la conclusion statistique repose sur l'exactitude des inférences sur les corrélations (ou covariations) observées entre les variables indépendantes et dépendantes, et implique que les facteurs susceptibles d'entraîner des conclusions erronées soient considérés. Les conclusions inexactes peuvent être de deux types, soit rejeter l'hypothèse nulle alors qu'elle est vraie (erreur de type I) ou accepter l'hypothèse nulle alors qu'elle est fausse (erreur de type II). Dans mon étude, ces erreurs auraient correspondu respectivement à conclure à un effet du

prix et de l'exposition à la publicité sur le tabagisme alors qu'il n'y en avait pas, ou à conclure qu'il n'y avait pas d'effet du prix et de la publicité alors qu'il y en avait un. Les probabilités que ces erreurs se produisent sont minimisées lorsque la puissance de l'étude est élevée, et j'ai employé deux approches pour accroître la puissance de mon étude. La première est l'utilisation d'un échantillon de grande taille (134 073 individus), ce qui a permis de diminuer l'erreur-type dans les calculs et ainsi d'augmenter la précision des résultats. La deuxième approche repose sur le respect des postulats de base des méthodes statistiques employées, et sera discutée dans la section décrivant les dits modèles statistiques.

La validité interne d'une recherche est dépendante du fait que la relation observée entre les variables indépendantes et les variables dépendantes puisse être expliquée par les éléments pris en considération dans l'étude, et non par d'autres facteurs externes. Dans le cas actuel, elle reposait sur l'utilisation de méthodes statistiques en conformité avec les modèles théoriques sur lesquels l'étude était basée, ainsi que sur l'inclusion de plusieurs variables de contrôle pouvant avoir un effet sur les relations à l'étude. Par exemple, l'utilisation d'indicateurs pour les pays et les années a permis de tenir compte d'éléments de contexte qui pouvaient affecter le tabagisme de façon différente pour chacun des échantillons (tels que la situation économique du pays ou le climat politique).

La validité de construit repose sur la possibilité de faire des généralisations sur les construits à l'étude à partir de leur opérationnalisation sous forme de variables. Elle est dépendante du fait que les variables utilisées représentent adéquatement les concepts sous-jacents que l'étude souhaite approfondir. Dans mon étude, un biais possible aurait été que les variables bâties pour représenter les niveaux d'exposition (à la publicité et aux prix), en agrégeant des données individuelles, n'étaient pas assez fiables pour bien représenter

l'exposition réelle de la population d'une région donnée. Les techniques rigoureuses utilisées pour les construire visaient toutefois à maximiser la représentativité des comportements par les variables, et ainsi faire en sorte que les relations observées étaient bien celles que les modèles visaient à évaluer. Pour vérifier cette validité de construit, j'ai entre autres utilisé des tests statistiques permettant de mesurer la fiabilité de la variable de prix, et ces tests seront présentés ultérieurement.

Finalement, la validité externe représente la possibilité de généraliser les conclusions à d'autres contextes, et repose sur le fait que les résultats ne sont pas dépendants de la situation particulière où l'étude a été menée. Dans mon étude, la principale menace à la validité externe était le biais d'interaction entre l'intervention et la situation expérimentale, «l'intervention»<sup>6</sup> étant ici représentée par les variations dans le prix des cigarettes et dans l'exposition à la publicité en faveur du tabac. Ce biais aurait pu se produire si des éléments de contexte spécifiques à l'Amérique du Sud accompagnaient l'intervention, sans toutefois être proprement représentés par des variables distinctes. Par exemple, on pourrait penser que dans un endroit où les prix des cigarettes étaient élevés et où il y avait peu de publicité en faveur du tabac, il existait également une forte pression sociale décourageant les jeunes à fumer, et que celle-ci a eu un impact sur les taux de tabagisme. Ainsi, si on voulait généraliser les résultats de l'étude à d'autres régions du monde où cette pression n'est pas présente, l'inférence serait biaisée en ce sens que les variables du modèle n'expliqueraient pas à elles seules les taux de tabagisme.

---

<sup>6</sup> Le terme intervention est utilisé de façon générique pour tous les types d'études expérimentales et s'opérationnalise ici par les variables indépendantes principales à l'étude (variation dans le prix et l'exposition à la publicité).

### 5.3 Population à l'étude et source de données

La population cible était constituée des adolescents âgés de 13 à 15 ans inclusivement, fréquentant un milieu scolaire dans un pays d'Amérique du Sud. Afin de l'étudier, les données du sondage GYTS ont été utilisées, celui-ci ayant été mené conjointement par l'OMS (Initiative pour un monde sans tabac) et les *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) /*Office on Smoking and Health* des États-Unis. Il s'agit d'une enquête transversale réalisée dans les écoles de 140 pays des régions d'Afrique, d'Amérique, d'Europe, de la Méditerranée Orientale, d'Asie du Sud-Est et du Pacifique Occidental. En utilisant une méthodologie standard, cette enquête avait comme objectif de surveiller la consommation de tabac chez les jeunes, ainsi que de guider la mise en œuvre et l'évaluation de programmes de prévention et de lutte contre le tabagisme. Le sondage était constitué de 56 questions principales, et chaque pays avait la possibilité d'ajouter des questions spécifiques à leur contexte. Les questions étaient de type fermé et comprenaient entre deux et huit choix de réponse. Les sujets abordés touchaient 1) les connaissances et attitudes des jeunes envers le tabagisme, 2) la prévalence de l'usage de la cigarette et d'autres produits du tabac, 3) le rôle des médias et de la publicité dans l'utilisation par les jeunes des produits du tabac, 4) l'accessibilité aux cigarettes, 5) les programmes scolaires liés au tabagisme 6) l'exposition à la fumée du tabac et 7) la cessation tabagique. Les échantillons ont été construits en utilisant une méthode d'échantillonnage à degrés multiples et les écoles ont été sélectionnées proportionnellement au nombre d'élèves inscrits. Les classes d'étudiants ont été choisies de façon aléatoire parmi les écoles participantes et tous les élèves des classes sélectionnées étaient éligibles à participer. La participation des étudiants était toutefois volontaire et anonyme. Les banques de données provenant du GYTS sont publiques et disponibles en ligne sur le site du CDC. Certaines limites sont associées à l'utilisation de ce sondage, la principale étant que le GYTS n'est généralement pas considéré comme représentatif

à l'échelle nationale, puisque le site où les écoles ont été sélectionnées peut être un pays, une région ou une ville, et que l'enquête ne permettait pas rejoindre les jeunes qui n'étaient pas inscrits à l'école. La taille totale de l'échantillon à l'étude est de 134 073 personnes, soit 7 403 en Argentine; 19 194 en Bolivie; 14 554 au Chili; 22 251 au Pérou; 25 795 au Brésil; 7149 en Uruguay; 1817 au Suriname; 2767 en Colombie; 1493 au Guyana; 7565 en Équateur; 9601 au Paraguay et 14 485 au Venezuela. L'échantillon total a été subdivisé en 96 vagues de sondage qui correspondent à un site donné pour une année donnée (par exemple Lima 2003) et en 32 groupes qui combinent les vagues de sondages d'un pays pour une année donnée (par exemple Chili 2003).

## **5.4 Définition des variables**

Les variables sont présentées et définies dans le tableau II de la page 71.

### **5.4.1 Variables dépendantes**

Le tabagisme était la variable dépendante d'intérêt et a été divisée en trois variables distinctes, soit l'expérimentation, la participation et la consommation. L'expérimentation représente le fait d'avoir essayé la cigarette au moins une fois dans sa vie (même une seule inhalation) : il s'agit d'une variable dichotomique qui prenait la valeur de 1 si l'étudiant avait essayé la cigarette au moins une fois, et 0 s'il n'avait jamais fumé. L'expérimentation est conditionnelle au fait de ne pas être un fumeur, et excluait ainsi les jeunes devenus des fumeurs actifs. La participation est la définition d'un fumeur et est également une variable dichotomique qui prenait la valeur 1 si l'étudiant avait fumé au moins une fois au cours des trente derniers jours et 0 autrement (0 incluait ceux qui n'avaient jamais fumé et ceux qui avaient déjà fumé, mais pas au cours des trente derniers jours). La consommation (ou la demande conditionnelle)

est une variable continue et représente la quantité de cigarettes fumées par les fumeurs au cours des trente derniers jours. Comme aucune question du sondage ne fournissait directement cette information, les réponses à deux questions ont été utilisées pour obtenir la variable désirée. D'une part j'ai utilisé la question demandant le nombre de jours où l'étudiant avait fumé au cours des trente derniers jours et j'ai éliminé ceux qui avaient répondu 0. J'ai utilisé d'autre part la question demandant au participant le nombre de cigarettes généralement fumées par jour au cours des trente derniers jours. Comme les réponses à ces deux questions étaient des intervalles, le point-milieu a été déterminé pour chacun d'eux afin d'attribuer une valeur à chaque participant. Le dernier intervalle pour le nombre de cigarettes fumées par jour était ouvert (plus de 20 cigarettes) et j'ai attribué la valeur de 25 aux participants qui avaient choisi cette réponse, ce qui aurait correspondu au point-milieu s'il y avait eu un autre intervalle d'étendue identique au précédent<sup>7</sup>. J'ai ensuite multiplié les deux valeurs (nombre de jours et nombre de cigarettes par jour) pour obtenir la consommation de cigarette individuelle au cours des trente derniers jours.

## **5.4.2 Variables indépendantes principales**

### **5.4.2.1 Variables de prix**

Le prix était la première variable indépendante d'intérêt et a été opérationnalisée de deux façons, avec et sans unité monétaire, ce qui a permis d'évaluer l'effet du prix avec deux groupes de modèles empiriques.

---

<sup>7</sup> D'autres auteurs ont calculé la consommation de la même façon que je l'ai fait, mais ils ne mentionnent généralement pas quelle valeur ils ont attribué pour le dernier intervalle (Kostova & Blecher, 2012; Kostova et al., 2011; Önder, 2012; Ross, 2004a, 2004b). Nikaj (Nikaj, 2012) a pour sa part signalé qu'elle avait attribué la valeur de 20.



La variable représentait le prix d'un paquet de 20 cigarettes et a été obtenue à partir des réponses des participants à la question du sondage qui demandait explicitement ce prix. L'utilisation des prix auto-déclarés amène toutefois un problème d'endogénéité, puisque la variable de prix est à la fois explicative (le prix influence le statut tabagique) et à la fois expliquée (le statut tabagique influence le prix d'achat). Il est de fait probable que les fumeurs agissent ou aient certaines préférences qui les poussent à acheter à un prix différent du prix moyen du marché, et utiliser directement leurs réponses à un sondage est risqué en ce sens. De plus, puisque seuls les fumeurs fournissent des prix, l'utilisation directe de ces données fait en sorte qu'aucun prix n'est comptabilisé pour les non-fumeurs, alors que ceux-ci font bel et bien face à un prix de vente des cigarettes, celui-ci pouvant influencer leur choix de ne pas fumer. J'ai donc utilisé une méthode en étapes pour attribuer un prix à tous les participants et contrôler le problème d'endogénéité.

Comme pour toutes les informations issues du GYTS, les données de prix ont été obtenues à partir d'une question à choix multiples, et les réponses étaient présentées sur une échelle possédant généralement huit niveaux<sup>8</sup>. Les deux premières catégories ont été exclues des analyses puisqu'elles correspondaient respectivement à «je ne fume pas» et «je n'achète pas mes cigarettes ou je ne les achète pas en paquet». Ces échelles sont présentées à l'annexe 1 pour chacune des vagues de sondage. La première étape a été de calculer une médiane par école, ce que j'ai fait par interpolation linéaire en utilisant la commande «iquantile» dans le logiciel Stata. Cette méthode a fait en sorte que les réponses des participants, des nombres entiers entre 1 et 6, ont été utilisées comme si elles étaient sur une échelle continue, et la médiane ainsi calculée était un nombre pouvant prendre toutes les valeurs entre 1 et 6. Cette

---

<sup>8</sup> Bien que le questionnaire principal comprenne huit choix de réponses, certaines vagues de sondage en contiennent moins.

façon de faire a eu comme avantage de tenir compte de la distribution des réponses, ce qui n'aurait pas été possible sans interpolation linéaire, puisque la médiane calculée à partir de l'échelle discrète n'aurait pu prendre comme valeur qu'un nombre entier entre 1 et 6. La médiane a ensuite été attribuée à tous les répondants de l'école si un nombre minimal de 5 réponses avait été obtenu, ceci afin d'éviter qu'un très petit nombre d'étudiants puissent déterminer le prix auquel tous les étudiants faisaient face. Ce prix sans unité monétaire est celui qui a été utilisé dans les premiers modèles (1a à 1f présentés aux pages 52 à 54). En faisant correspondre l'échelle à six niveaux avec les intervalles de prix correspondants, j'ai ensuite attribué une valeur monétaire à chacune des médianes relativement à leurs positions sur les intervalles. En utilisant l'année 2009 comme référence, les données de prix ont ensuite été corrigées pour l'inflation en utilisant l'index de la Banque mondiale (Banque Mondiale, 2013a) ou du Fond monétaire international (Fond Monétaire International, 2013)<sup>9</sup>, alors que j'ai utilisé des données d'organisations nationales pour l'Argentine (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013), la Bolivie (Instituto Nacional de Estadística, 2013a), le Chili (Instituto Nacional de Estadística, 2013b) et le Pérou (Instituto Nacional de Estadística y Informatica, 2013). Lorsque la période de l'année précise où les sondages ont été effectués était connue, les valeurs d'inflation mensuelles ont été utilisées<sup>10</sup>, alors que pour les autres la moyenne annuelle a été utilisée. Les prix ont aussi été ajustés avec l'indice de parité des pouvoirs d'achat (PPA) de la Banque mondiale (Banque Mondiale, 2013b), ce qui les ajuste en fonction du coût de la vie des différents pays et facilite les comparaisons.

---

<sup>9</sup> Les données du Fond monétaire international ont été utilisées pour le Venezuela puisque la Banque mondiale ne disposait pas des informations pour ce pays.

<sup>10</sup> Ces informations étaient disponibles pour les sondages de 2000 en Bolivie, au Chili et au Pérou.

#### **5.4.2.2 Exposition à la publicité en faveur du tabac**

L'effet de l'exposition à la fumée du tabac a été évalué pour trois types de médias, soit 1) la télévision, 2) les panneaux d'affichage et 3) lors d'événements (cette catégorie regroupe les concerts, les foires, les événements sportifs et communautaires). Les trois questions étaient formulées de la même façon dans le GYTS : «Au cours des trente derniers jours, quelle quantité de publicité pour la cigarette avez-vous vu à la télévision [ou autre catégorie de média]», et les choix de réponse étaient: «beaucoup», «un peu» et «pas du tout». Pour la publicité à la télévision et lors d'événement, un quatrième choix de réponse était possible, soit «je ne regarde pas» ou «je n'assiste jamais», et j'ai exclu les répondants qui avaient choisi cette option. À partir des réponses, j'ai construit des variables dichotomiques pour chacun des médias, où 1 représentait avoir vu «beaucoup» de publicité pour la cigarette dans le média correspondant au cours des trente derniers jours, et 0 autrement («un peu» ou «pas du tout»). Ces variables risquaient de présenter un problème d'endogénéité, puisqu'il est probable que les fumeurs aient remarqué davantage la publicité que les non-fumeurs, et qu'ils aient ainsi rapporté des taux d'exposition plus élevés. Pour cette raison, j'ai calculé une moyenne par école pour chaque type de média, que j'ai ensuite attribué à chaque étudiant. Les valeurs obtenues représentaient ainsi la proportion de jeunes pour une école donnée disant avoir vu beaucoup de publicité dans chacun des trois médias, ce qui traduit de la quantité de publicité pour la cigarette présente dans cette région.

### **5.4.3 Variables indépendantes de contrôle**

#### **5.4.3.1 Genre**

Cette variable est dichotomique et prenait une valeur de 0 si l'étudiant était de sexe féminin et 1 s'il était de sexe masculin.

#### **5.4.3.2 Âge**

L'âge est une variable nominale représentée par une série d'indicateurs dichotomiques allant de 13 à 15 ans, et 13 ans était la catégorie de référence. Le fait d'utiliser une série d'indicateurs pour catégoriser l'âge, comparativement à l'âge en année, a fait en sorte qu'une restriction linéaire entre l'âge et les variables tabagiques n'était pas imposée.

#### **5.4.3.3 Tabagisme des parents**

Il s'agit de deux variables dichotomiques. La première prenait la valeur de 1 si la mère fumait et de 0 si elle ne fumait pas, et la deuxième prenait la valeur de 1 si le père fumait et de 0 s'il ne fumait pas.

#### **5.4.3.4 Tabagisme des amis**

Il s'agit d'une série d'indicateurs dichotomiques donnant de l'information sur le fait qu'aucun, certains, la plupart ou tous les amis fumaient, et où n'avoir aucun ami qui fumait était la catégorie de référence.

#### **5.4.3.5 Connaissances des effets néfastes de la cigarette**

Ces variables donnaient de l'information quant aux connaissances des jeunes face aux dangers de la cigarette. Les données provenaient de deux questions du sondage, soit «Pensez-vous que fumer est nocif pour votre santé?» et «Pensez-vous que la fumée de cigarette des autres personnes est nuisible pour vous?». Une série de quatre indicateurs dichotomiques a permis d'attribuer une valeur à la réponse de chaque participant et ces indicateurs ont été construits de la même façon pour les deux questions. Le premier correspondait à «définitivement oui» et était la catégorie de référence, le deuxième représentait «probablement oui», le troisième «probablement non» et le dernier «définitivement non».

#### **5.4.3.6 Sentiment face au tabagisme**

Pour prendre en compte le sentiment des jeunes face au tabagisme, j'ai utilisé un *proxy*, soit le niveau d'accord du répondant avec les interdictions de fumer dans les lieux publics. Cette variable dichotomique prenait la valeur de 1 si l'étudiant était en désaccord, et 0 s'il était en accord.

#### **5.4.3.7 Année**

Il s'agit de l'année où le sondage a été réalisé et cette variable a été opérationnalisée par une série d'indicateurs dichotomiques. 2000 était l'année de référence pour les modèles incluant la variable de prix, alors que 1999 l'était pour ceux excluant cette variable (la question du prix n'était pas présente dans les sondages de 1999).

#### **5.4.3.8 Pays**

Cette variable est le pays où demeurait le participant et a été opérationnalisée par une série d'indicateurs dichotomiques, où l'Argentine était le pays de référence. Tel qu'il sera expliqué ultérieurement, certains modèles ont été faits avec un nombre restreint de pays, et dans ces cas, la Bolivie était le pays de référence.

### **5.5 Analyse des données**

Pour vérifier les hypothèses, j'ai suivi la méthodologie élaborée par Cragg (Cragg, 1971), qui a développé un modèle en deux parties qui permet d'éviter le problème rencontré dans les équations logarithmiques où la variable dépendante prend une valeur de 0 pour les non-fumeurs. Il a ainsi suggéré de traiter indépendamment la décision de fumer (participation) et la quantité de cigarettes fumées par les fumeurs (consommation). Puisque je m'intéressais également à l'expérimentation et que ce comportement est aussi dichotomique, je l'ai traité de la même façon que la participation, et l'ai inclus dans la première partie de mon modèle. Les modèles que j'ai utilisés ont été présentés à des experts du domaine, et ceux-ci ont validé les techniques choisies, ainsi que la description des variables utilisées. Les analyses ont toutes été effectuées à l'aide du logiciel Stata 12, de la compagnie StataCorp LP.

#### **5.5.1 Expérimentation et participation**

La régression logistique, faisant partie de la famille des modèles linéaires généralisés, permet de tester un modèle où la variable dépendante est dichotomique et dont les variables

indépendantes peuvent être continues, dichotomiques ou catégorielles. L'utilisation de cette méthode permet de prédire la probabilité qu'un événement Y survienne, et ne nécessite pas que la relation entre les variables soit linéaire, la transformation logarithmique permettant en fait d'obtenir une relation linéaire.

La régression logistique multiple peut s'exprimer ainsi :

$$P(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n)}}$$

Où P (Y) est la probabilité que Y survienne; e la base des logarithmes naturels; b0 le prédicteur de la constante; b1 b2 ...bn les coefficients prédits pour chacune des variables indépendantes.

Le résultat de la régression logistique se situe toujours entre 0 et 1.

Considérant que les variables d'expérimentation et de participation sont dichotomiques, j'ai utilisé la régression logistique pour tester les hypothèses, les premiers modèles s'étant concentrés sur l'effet du prix et pouvant s'exprimer ainsi:

$$\text{Exp / Part} = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{prix} + \beta_2 \text{pub\_1} + \beta_3 \text{pers} + \beta_4 \text{tab} + \beta_5 \text{conn} + \beta_6 \text{an} + \beta_7 \text{pays} + \varepsilon$$

*Exp* et *Part* sont des variables dichotomiques représentant respectivement l'expérimentation et la participation tabagique. *Prix* est le prix d'un paquet de cigarette (variable avec ou sans unité monétaire selon les modèles); *pub\_1* représente l'exposition à la publicité en faveur du tabac sur les panneaux d'affichage; *pers* regroupe les caractéristiques personnelles (genre, âge, sentiment face au tabagisme); *tab* est un vecteur des variables de tabagisme des parents et des amis; *conn* regroupe les connaissances des effets nocifs du tabagisme et de la fumée secondaire; *an* comprend les indicateurs d'années; *pays* représente le pays où a été effectué le sondage et  $\varepsilon$  est le terme d'erreur.

Pour tester la deuxième hypothèse (effet de l'exposition à la publicité en faveur du tabac sur le tabagisme), les modèles pour l'expérimentation et la participation sont similaires, à l'exception qu'ils excluent la variable de prix, et que les trois types de médias ont été inclus pour l'exposition à la publicité:

- $\text{Exp / Part} = \beta_0 + \beta_1\text{pub\_3} + \beta_3\text{pers} + \beta_4\text{tab} + \beta_5\text{conn} + \beta_6\text{an} + \beta_7\text{pays} + \varepsilon$

Pub\_3 est un vecteur de l'exposition à la publicité en faveur du tabac sur les 3 médias et les autres variables sont les mêmes que celles présentées précédemment.

### 5.5.2 Consommation

Une transformation logarithmique a également été utilisée pour modéliser la consommation, mais comme la variable dépendante est continue, la méthode est différente de la précédente. J'ai utilisé un modèle double logarithmique qui implique la transformation logarithmique de la variable dépendante et de certaines variables indépendantes, ici aussi dans le but d'obtenir une relation linéaire. Cette méthode fait également partie de la famille des modèles linéaires généralisés, et peut s'exprimer ainsi :

- $\ln Y = b_0 + b_1 \ln x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_n x_n$

Où  $\ln Y$  est la transformation logarithmique de  $Y$ ;  $b_0$  le prédicteur de la constante;  $b_1$   $b_2$  ...  $b_n$  les coefficients prédits pour chacune des variables.



Pour vérifier la première hypothèse, le modèle est présenté ainsi :

$$\text{LnCons} = \beta_0 + \beta_1 \text{lnprix} + \beta_2 \text{pub\_1} + \beta_3 \text{pers} + \beta_4 \text{tab} + \beta_5 \text{conn} + \beta_6 \text{an} + \beta_7 \text{pays} + \varepsilon$$

Cons représente la quantité de cigarettes fumées au cours du dernier mois par les fumeurs et les variables indépendantes sont les mêmes que celles présentées précédemment.

Pour la vérification de la deuxième hypothèse, la modélisation est similaire, mais seule une transformation logarithmique de la variable indépendante a été effectuée :

$$\text{LnCons} = \beta_0 + \beta_1 \text{pub\_3} + \beta_2 \text{pers} + \beta_3 \text{tab} + \beta_4 \text{conn} + \beta_5 \text{an} + \beta_6 \text{pays} + \varepsilon$$

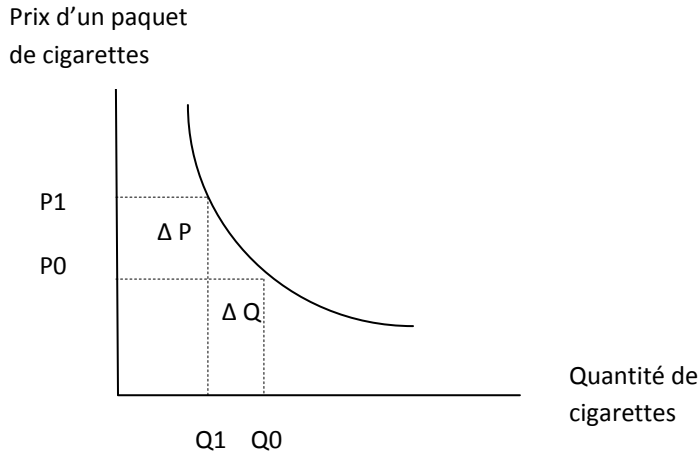
Les variables sont les mêmes que celles présentées précédemment.

### 5.5.3 Calcul de l'élasticité-prix

L'élasticité-prix de la demande est définie comme une mesure permettant de calculer les effets d'une variation de prix sur la quantité demandée d'un bien ou d'un service, et représente une mesure de sensibilité de la demande. Elle s'exprime mathématiquement par le pourcentage de changement dans la quantité demandée (Q) sur le pourcentage de variation du prix (P):

$$E(y, x) = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

Si l'on représente une courbe de demande, soit une fonction exponentielle négative, où il y a des variations du prix et de la quantité demandée :



La pente de la fonction est représentée par le ratio  $\Delta Q / \Delta P$ , et est égale à la dérivée partielle de la fonction au point P0, tenu que le  $\Delta P$  est arbitrairement petit.

$$\frac{\Delta Q}{\Delta P} \approx \frac{\partial Q}{\partial P}$$

Ainsi, on peut inclure la dérivée partielle dans la formule de l'élasticité :

$$E(y, x) \approx \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} \approx \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q} \approx \frac{\partial y}{\partial x} \cdot \frac{x}{y}$$

### 5.5.3.1 Calcul de l'élasticité-prix pour les modèles logit

La régression logistique multiple s'exprimant ainsi :

$$P(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n)}}$$

Ou de façon similaire :

$$P(Y) = (1 + e^{-(b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n)})^{-1}$$

La dérivée partielle de y par rapport à x est égale à :

$$\frac{\partial y}{\partial x} = y(1-y) \cdot \frac{b}{x}$$

Et donc l'élasticité est représentée par :

$$\frac{\partial y}{\partial x} \cdot \frac{x}{y} = b(1-y)$$

### 5.5.3.2 Calcul de l'élasticité-prix pour les modèles de régression double-logarithmique

On remarque que la pente de la courbe de demande (la dérivée) est une composante de l'élasticité, mais qu'elle n'y est pas équivalente. Cependant, en effectuant une double transformation logarithmique sur la quantité et sur le prix, on obtient une fonction linéaire dont la pente est équivalente à l'élasticité:

$$\frac{\partial \ln Q}{\partial \ln P} = \frac{\partial \ln Q}{\partial Q} \cdot \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{\partial P}{\partial \ln P} = \frac{1}{Q} \cdot \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot P = \frac{\partial P}{\partial Q} \cdot \frac{P}{Q} = E(y, x)$$

Lorsqu'on estime ensuite la courbe de demande pour une situation donnée :

$$\ln Q = \beta_0 + \beta_1 \ln P + \beta_2 X + \varepsilon$$

Le coefficient  $\beta_1$  est l'élasticité-prix de la demande. L'utilisation de la transformation logarithmique facilite ainsi l'interprétation des coefficients.

#### 5.5.4 Évaluation de la validité de construit

La construction de la variable de prix à partir des données individuelles agrégées au niveau des écoles a permis d'opérationnaliser un constat à l'étude (le prix des cigarettes). Une telle variable devrait être relativement homogène au sein des groupes, et hétérogène entre les groupes (Jones & Norrander, 1996; Mierlo, Vermunt, & Rutte, 2009). En ce sens, comme les étudiants d'une même école faisaient face aux mêmes prix de vente des cigarettes, mais à des prix différents des étudiants des autres écoles, la variable devrait avoir une faible variabilité à l'intérieur des écoles et une forte variabilité entre les différentes écoles. Pour évaluer cela, j'ai calculé un coefficient de corrélation intra-classe (CCI), celui-ci variant en fonction de la variation à l'intérieur et entre les groupes (écoles), ainsi qu'en fonction de la grosseur des groupes (Mierlo et al., 2009). Plus le coefficient est élevé, plus la validité de la variable est élevée, mais il n'y a pas de règle claire quant à valeur idéale pour le CCI, et j'ai utilisé 0,50 comme valeur seuil. Le coefficient peut être calculé ainsi :

$$CCI = \frac{MSB - MSW}{MSB}$$

$$MSB$$

Les valeurs du CCI pour chacun des sondages sont présentées à l'annexe 2, et ces résultats montrent que huit groupes de sondage avaient une variable de prix avec une validité élevée ( $CCI > 0,50$ ). Il s'agit de la Bolivie (2003), du Chili (2003), du Pérou (2002), du Brésil (2002, 2004, 2006), de l'Uruguay (2000) et du Suriname (2000), et je présenterai en détails dans la discussion les éléments pouvant avoir eu un impact sur la validité de la variable de prix. À noter que les modèles effectués pour les échantillons avec un  $CCI > 0,50$  n'incluaient pas de variable pour représenter les années, et ce afin d'éviter la colinéarité résultant de la diminution de la taille de l'échantillon.

#### **5.5.5 Analyses de sensibilité**

Afin de tester la robustesse de mes résultats et d'évaluer l'incertitude liée à certaines variables, des analyses de sensibilité ont été effectuées, particulièrement quant aux variables qui ont été définies de façon arbitraire. Ces analyses sont : 1) variable de prix calculée à l'échelle des régions, 2) variable de prix exprimée en dollar américain de 2009, 3) variable de prix exprimée en PPA de 2005, 4) modèles excluant les variables de tabagisme parental et des amis et 5) modèles excluant la variable de publicité.

## **6 Résultats**

Le tableau III de la page 72 présente les caractéristiques de l'échantillon total, et les tableaux IV à XV (pages 73 à 86) présentent les caractéristiques des échantillons des 32 groupes de sondage.

### **6.1 Prix des cigarettes**

Les tableaux XVI à XX des pages 87 à 96 présentent les résultats pour chacun des modèles étudiés. La première section comprend les modèles pour lesquels la variable de prix était exprimée sans unité monétaire (médiane interpolée à partir de l'échelle discrète). Les modèles 1a, 1b et 1c incluaient l'échantillon total, alors que les modèles 1d, 1e, 1f n'incluaient que les données des groupes de sondages ayant démontré une validité élevée de la variable prix ( $CCI > 0,50$ ). Ces trois premiers modèles contrôlaient pour le niveau d'exposition à la publicité sur les panneaux d'affichage, l'âge, le genre, le tabagisme parental, le tabagisme des amis, la connaissance des effets nocifs de la cigarette pour la santé, la connaissance des effets nocifs de la fumée secondaire, le sentiment face au tabagisme, ainsi que pour les effets fixes propres aux pays et aux années. Les trois modèles suivants incluaient les mêmes variables à l'exception des indicateurs d'années.

La deuxième section contient les modèles pour lesquels la variable de prix était continue et exprimée en PPA de 2009. Les modèles 2a, 2b et 2c incluaient les données de l'échantillon total et contrôlaient pour le niveau d'exposition à la publicité sur les panneaux d'affichage, l'âge, le genre, le tabagisme parental, le tabagisme des amis, la connaissance des effets nocifs de la cigarette pour la santé, la connaissance des effets nocifs de la fumée secondaire, le sentiment face au tabagisme, ainsi que pour les effets fixes propres aux pays et aux années. Les modèles

2d, 2e et 2f incluait seulement les données des groupes de sondage avec une validité élevée de la variable prix ( $ICC > 0,50$ ) et incluait les mêmes variables à l'exception des indicateurs pour les années.

Les trois premiers modèles (tableau XVI de la page 87) n'ont pas montré pas de relation claire entre le prix et le tabagisme, les résultats n'étant pas significatifs. Le modèle 1a a montré un effet légèrement négatif du prix sur l'expérimentation (RC 0,98 ; IC 95% 0,95 à 1,01), le modèle 1b un effet nul sur la participation (RC 1,00; IC 95% 0,97 à 1,04) et le 1c un effet positif sur la consommation (coef. 0,16; IC 95% 0,05 à 0,27). Lorsque seules les données provenant des groupes de sondage avec une validité élevée de la variable prix étaient incluses (tableau XVII de la page 89), les résultats devenaient significatifs pour l'expérimentation (RC 0,93; IC 95% 0,90 à 0,97) et négatifs (non-significatifs) pour la participation (RC 0,97; IC 95% 0,92 à 1,02), mais l'effet du prix sur la consommation demeurait positif, quoique de plus petite amplitude et non-significatif (coef. 0,04; IC 95% -0,03 à 0,11).

Dans la deuxième section, la variable de prix était exprimée en PPA de 2009. Les trois premiers modèles incluait les données de l'échantillon total, et les résultats quant à l'effet du prix sur l'expérimentation, la participation et la consommation étaient contre-intuitifs (tableau XVIII de la page 91). L'élasticité-prix de la demande pour la cigarette était de 0,006 pour l'expérimentation (IC 95% -0,01 à 0,02) et de 0,009 pour la participation (IC 95% -0,002 à 0,02), indiquant que pour une augmentation de 10% du prix, l'expérimentation et la participation augmenteraient respectivement de 0,06 et 0,09% chez les adolescents, bien que les résultats n'étaient pas significatifs. L'élasticité-prix de la demande a pris une valeur de 0,17 pour la consommation (IC 95% 0,04 à 0,3), ce qui signifie que le nombre de cigarettes fumées par les fumeurs augmenterait de 1,7% si le prix montait de 10%, ce qui est aussi contraire à ce qui était

attendu. Lorsque seuls les groupes de sondages avec une validité élevée de la variable prix étaient inclus, les résultats pour l'expérimentation et la participation étaient dans le sens attendu, quoique non-significatifs (tableaux XIV de la page 93). L'élasticité-prix de la demande était en effet de -0,01 pour l'expérimentation (IC 95% -0,03 à 0,008) et de -0,002 pour la participation (IC 95% -0,02 à 0,01), mais elle demeurait positive pour la consommation (0,20; IC 95% 0,01 à 0,39).

Les résultats des modèles de cette section divergent quelque peu des estimations suggérées dans la littérature quant à l'effet du prix sur le tabagisme des adolescents, et il est probable que des problématiques au niveau de la base de données soient en cause. Celles-ci seront présentées et discutées en détail dans la section discussion.

## **6.2 Exposition à la publicité en faveur du tabac**

Cette section présente les résultats des modèles qui ont évalué spécifiquement l'effet de l'exposition à la publicité sur le tabagisme des adolescents, et la variable de prix a été exclue des modélisations. Tous les modèles présentés incluaient trois variables d'exposition à la publicité en faveur du tabac, soit la publicité sur les panneaux d'affichage, à la télévision et lors d'événements. Les trois modèles (3a, 3b et 3c) contrôlaient pour l'âge, le genre, le tabagisme parental, le tabagisme des amis, la connaissance des effets nocifs de la cigarette pour la santé, la connaissance des effets nocifs de la fumée secondaire, le sentiment face au tabagisme, ainsi que pour les effets fixes propres aux pays et aux années.

Les résultats quant à l'effet de l'exposition à la publicité sur le tabagisme sont présentés dans le tableau XX de la page 95. L'exposition à la publicité en faveur du tabac avait un effet positif et significatif sur l'expérimentation, que cette publicité ait été sur les panneaux



d'affichage (RC 1,48; IC 95% 1,23 à 1,78), à la télévision (RC 1,50; IC 95% 1,25 à 1,79) ou lors d'événements (RC 1,56; IC 95% 1,28 à 1,90). La participation était également influencée positivement par l'exposition à la publicité à la télévision (RC 1,47; IC 95% 1,17 à 1,85) et lors d'événements (RC 2,17; IC 95% 1,70 à 2,78), mais surprenamment, l'effet était inverse pour celle sur les panneaux d'affichage (RC 0,92; IC 95% 0,73 à 1,15), quoique non significatif. L'effet de l'exposition à la publicité sur la consommation était positif et significatif pour la publicité sur les panneaux d'affichage (coef. 0,61; IC 95% 0,31 à 0,91), positif non-significatif pour celle lors d'événements (coef. 0,001; IC 95% -0,32 à 0,33), et négatif significatif pour celle à la télévision (coef. -0,12; IC -0,42 à 0,18).

### **6.3 Variables de contrôle**

De façon générale pour tous les modèles, l'effet des variables de contrôle sur le tabagisme des adolescents correspond avec ce qui était attendu. Comparativement à être âgé de 13 ans, les chances d'avoir expérimenté la cigarette augmentaient de 30 à 34% pour les adolescents âgés de 14 ans, et de 68% à 75% pour ceux âgés de 15 ans. Le même effet était observable pour la participation, où les chances passaient respectivement de 31 à 33% et de 76 à 84% pour les jeunes de 14 et 15 ans, et on observait également un effet positif de l'âge sur la quantité de cigarettes fumées par les fumeurs. Les garçons avaient de 4 à 14% plus de chances d'avoir expérimenté la cigarette, alors que l'effet était plus partagé pour la participation. De fait, les résultats étaient souvent non-significatifs, et ceux qui étaient significatifs montraient que les garçons étaient 8% moins susceptibles d'avoir fumé au cours du mois. On remarque par ailleurs que les garçons fumeurs consommaient significativement plus de cigarettes par mois que les filles. Le tabagisme des parents avait également un impact important sur le comportement des

jeunes; avoir une mère fumeuse augmentait de 44 à 50% les chances d'avoir expérimenté la cigarette, de 19 à 24% celles d'être un fumeur, ainsi que le nombre de cigarettes fumées par mois. Le fait d'avoir un père fumeur augmentait pour sa part les chances d'avoir expérimenté la cigarette de 17 à 21%, celles d'être un fumeur de 24 à 34%, ainsi que le nombre de cigarettes fumées par les fumeurs. Le tabagisme des adolescents était également fortement influencé par le comportement des pairs. Les chances d'avoir expérimenté la cigarette étaient 2,3 fois plus élevées si «certains» amis fumaient, 3,4 fois plus élevées si «la plupart» fumaient et de 2,5 à 2,9 fois plus élevées si «tous» les amis fumaient. Celles d'être un fumeur étaient respectivement de 4,4 à 4,5 fois, de 12 à 13 fois et de 18,5 à 19,3 plus élevées si «certains», «la plupart» ou «tous» les amis fumaient. Comparativement à ceux qui n'avait aucun ami qui fumait, les fumeurs dont «certains», «la plupart» ou «tous» les amis fumaient consommaient également davantage de cigarettes par mois. La méconnaissance des effets nocifs de la cigarette pour la santé est un autre élément pouvant être considéré comme un facteur de risque du tabagisme. Comparativement à avoir répondu que fumer était «définitivement nocif» pour la santé, les chances étaient de 13 à 24% plus élevées que les jeunes aient expérimenté la cigarette s'ils avaient répondu que fumer était «probablement nocif» et de 16 à 29% s'ils avaient répondu «probablement pas nocif». L'effet d'avoir répondu «définitivement pas nocif» ne semblait toutefois pas aussi clair, plusieurs résultats étant non-significatifs et ceux qui étaient significatifs ont montré que ce serait un effet protecteur de l'ordre de 11 à 14%. Pour ce qui est de la participation, les jeunes ayant répondu que fumer était «probablement nocif» ou «probablement pas nocif» ont montré avoir respectivement 66 à 96% et 73 à 87% plus de chance d'être fumeurs comparativement à ceux ayant répondu «définitivement nocif», alors que l'effet pour ceux ayant répondu «définitivement pas nocif» était incertain, les résultats n'étant pas significatifs. Les connaissances des effets néfastes du tabagisme se faisaient aussi

sentir chez les fumeurs, ceux ayant répondu «probablement nocif» et «définitivement nocif» ayant consommé un nombre plus élevé de cigarettes que ceux ayant répondu «définitivement nocif», mais l'effet n'était pas aussi clair pour ceux ayant répondu «probablement pas nocif» (les résultats ne sont pas significatifs). Croire que la fumée secondaire est «probablement nocive» ou «probablement pas nocive» augmentait respectivement les chances d'expérimentation de 12 à 16% et de 26 à 35% comparativement à croire qu'elle est «définitivement nocive», mais croire qu'elle n'est «définitivement pas nocive» n'avait pas d'influence claire. Ces connaissances avaient un impact sur la participation, augmentant les chances de 41 à 50% pour ceux ayant répondu «probablement nocive», de 77 à 98% pour ceux ayant répondu «probablement pas nocive», et de 27 à 38% pour ceux ayant répondu «définitivement pas nocive», toujours en comparaison avec les jeunes ayant répondu que la fumée secondaire était «définitivement nocive», et l'effet était dans le même sens pour la consommation. Finalement, avoir un sentiment positif face au tabagisme augmentait les probabilités d'expérimentation de 34 à 44% et de participation de 140 à 160%, tout comme le nombre de cigarettes consommées par les fumeurs.

## **7 Discussion**

### **7.1 Principaux résultats**

#### **7.1.1 Effet du prix**

Tant la littérature que la théorie économique suggèrent que le prix a un effet négatif sur le tabagisme, cet effet étant généralement plus marqué chez les jeunes et chez les moins nantis (International Agency for Research on Cancer, 2011). Les résultats de mon étude sont en ce sens quelque peu surprenants, puisqu'ils n'ont pas montré pas une relation aussi claire. Lorsque l'échantillon total était considéré, l'effet du prix sur l'expérimentation était négatif si la variable de prix sans unité était utilisée, mais positif si la variable était monétaire (résultats non-significatifs pour les deux). Lorsque seuls les groupes de sondage avec une validité élevée de la variable prix étaient inclus dans les modèles, l'effet sur l'expérimentation devenait toutefois négatif (significatif seulement lorsque le prix était exprimé sans unité), mais toujours d'amplitude moins importante que ce qui est relaté dans la littérature. De façon similaire, l'effet du prix sur la participation était nul (variable sans unité) ou positif (variable avec unité) lorsque l'échantillon total était étudié, mais négatif lorsque seules les données des sondages avec une validité élevée de la variable prix étaient incluses, quoique non-significatif. Ce qui est le plus surprenant et difficile à concevoir, est toutefois le fait que tous les modèles ayant évalués l'effet du prix sur la consommation ont montré un effet positif, impliquant que plus le prix des cigarettes était élevé, plus les adolescents fumaient.

Un premier point de discussion à propos de ces résultats est donc certainement le fait qu'ils divergent du consensus établi dans la littérature quant à l'effet négatif du prix sur le tabagisme. La majorité des autres études diffèrent toutefois de la mienne par rapport à un point

en particulier: j'ai utilisé des prix auto-déclarés alors que nombre d'auteurs ont utilisé des prix externes (Chaloupka & Pacula, 1999; Chaloupka & Wechsler, 1997; Emery et al., 2001; Kostova & Blecher, 2012; Kostova et al., 2011; Lewit et al., 1997; Nikaj, 2012). Ces prix sont les prix de vente moyens pour des régions données (ville, province, état, pays) et pour des périodes données (généralement une année ou six mois), ce qui implique que pour une période x, la même valeur est attribuée à tous individus d'une même région. Ceci peut être problématique d'une part lorsque la région est grande, comme dans l'étude de Kostova (Kostova et al., 2011) où la moyenne nationale a été utilisée lorsque le prix spécifique de la ville n'était pas disponible, puisque des individus de régions relativement éloignées se voient attribuer le même prix alors qu'en réalité, il peut différer fortement. Par ailleurs, les données externes représentent le prix auquel la population totale fait face, majoritairement les adultes, et il est légitime de penser que les jeunes, de par leurs préférences et attitudes, choisissent des cigarettes qui sont vendues à un prix moyen différent de celui des adultes. De fait, dans une étude de 2004, Ross et Chaloupka ont observé que les prix rapportés par les adolescents étaient systématiquement différents (plus élevés) des prix de vente moyens, ce qui avait ultimement un impact sur l'élasticité-prix calculée (Ross & Chaloupka, 2004). Ces éléments mentionnés sont des arguments en faveur de l'utilisation des prix auto-déclarés, de manière à obtenir des valeurs plus près des prix auxquels les adolescents font réellement face, et c'est ce qui m'a incité à utiliser les données de prix du GYTS. Le problème d'endogénéité lié à la variable de prix construite à partir des réponses des participants est toutefois une limite de cette méthodologie : le prix est en effet à la fois une variable explicative et une variable expliquée, en ce sens que les fumeurs déterminent les valeurs que prend la variable, mais cette variable sert également à expliquer leur comportement. L'utilisation des variables de prix au niveau des écoles a contribué à limiter ce problème d'endogénéité, mais ne l'a pas éliminé complètement. Contrairement à Ross et

Chaloupka qui ont obtenu une élasticité-prix plus grande avec les prix auto-déclarés qu'avec les prix externes (Ross & Chaloupka, 2004), les résultats de mon étude étaient de plus petite envergure. Ceci mène à croire que mes variables de prix ne traduisaient pas adéquatement des prix réels du marché, et que les résultats observés ne permettaient pas de capter l'amplitude de la relation entre le prix et les trois comportements tabagiques étudiés. Je ne crois pas que l'utilisation des prix auto-déclarés en soit la raison principale, et je mets plutôt en cause la faible qualité des données provenant du GYTS. De fait, des difficultés inhérentes à la base de données pourraient faire en sorte que la construction des variables n'ait pas permis pas de créer des indicateurs fiables, argument qui peut être appuyé par le fait que les résultats augmentent en cohérence lorsque l'échantillon est limité aux sondages avec une validité plus élevée de la variable de prix. De plus, tel que mentionné précédemment, j'ai tenté différentes alternatives dans la construction de des variables et fait validé mes méthodes par des experts, ce qui appuie également la thèse des lacunes au niveau des données primaires.

La première faiblesse du GYTS ayant eu un impact sur la construction des variables de prix est le manque d'information en ce qui a trait aux écoles et aux classes participantes. D'une part, comme il n'y avait pas d'indicateur pour les classes, il n'était pas possible de lier les étudiants entre eux, et ceux-ci ont dû être considérés comme étant indépendants les uns des autres. Dans la construction des variables, j'ai ainsi dû passer au niveau suivant (les écoles) pour constituer des groupes homogènes, ce qui a comme eu impact de diminuer la précision des variables et donc des estimés qui en ont découlé. D'autre part, un identifiant pour les unités primaires d'échantillonnage (UPE) était fourni et représentait généralement l'école où les données avaient été recueillies, sauf pour les écoles très nombreuses où l'UPE représentait plutôt des classes. Il n'est cependant pas possible de savoir à quel moment l'UPE représentait une classe plutôt qu'une école, et aucune information n'a permis dans ces cas de lier entre elles

les classes d'une même école. N'ayant pas de meilleur indicateur, j'ai tout de même utilisé l'UPE comme proxy d'un identifiant unique pour les écoles, mais il est possible que ceci ait eu un impact sur la construction des variables de prix, notamment en raison du nombre minimal de réponses nécessaires pour considérer une estimation valide. On pourrait par exemple penser à une école avec 100 classes, ayant chacune leur propre UPE, 50 d'entre elles ayant au moins 5 réponses de prix, les 50 autres en ayant moins de 5. J'aurais alors construit une variable de prix valide pour la moitié des étudiants de l'école, alors que pour l'autre moitié, l'estimation calculée n'aurait pas été valide et les répondants auraient été exclus de mes modèles. 50 prix différents auraient alors été utilisés pour une même école, alors qu'il est fort probable que ces étudiants soient tous confrontés à un prix similaire. Toutefois, s'il avait été mentionné que les 100 classes faisaient partie de la même école, la totalité des réponses auraient été utilisées pour calculer un seul prix, qui aurait alors été attribué à tous les étudiants. Il est possible de penser que ce prix aurait été plus près du prix réel auquel les étudiants faisaient face, puisqu'obtenu auprès d'un plus grand échantillon. Bien qu'hypothétique, cette situation reflète un véritable problème du GYTS, et même s'il ne m'est pas possible d'estimer son effet sur les résultats, il est probable qu'il ait eu une influence concrète. De fait, les caractéristiques de l'échantillon montrent par exemple que dans la région de Tocantins en 2002 (Brésil), 442 étudiants étaient répartis dans 31 écoles (pour une moyenne de 14,3 étudiants par école), ces chiffres me faisant douter de la fiabilité de l'indicateur UPE (qui dans ce cas représente probablement parfois des classes plutôt que des écoles).

Le GYTS est constitué d'un questionnaire de base de 56 questions, auquel peuvent s'ajouter certains modules, au choix des pays. Bien que la question demandant le prix payé pour un paquet de cigarette fasse partie du questionnaire de base, 15 des 96 vagues de sondage de mon échantillon ne l'ont pas incluse dans leur questionnaire, ce qui conséquemment, a exclu

23 539 répondants des analyses. Ceci a eu comme effet de réduire la taille de l'échantillon, mais il est également possible que l'exclusion de ces vagues de sondage ait entraîné un biais. Ce serait le cas si les vagues de sondage sans prix avaient une caractéristique commune ayant eu un impact sur les résultats, mais comme ces sondages n'ont en commun ni les années ni le pays (chaque pays a inclus le prix au moins une fois), il s'avère ardu d'émettre une hypothèse sur ce qui les unit. Même lorsque la question du prix était présente, il était souvent difficile d'extraire de l'information pertinente parce que les intervalles ne permettaient pas d'observer une variation importante dans les prix, comme par exemple dans le sondage de 2000 au Suriname où environ 70% des réponses se trouvaient dans le premier intervalle, ou dans celui de 2007 en Équateur où seulement trois choix de prix étaient proposés (plutôt que six). Un problème s'est également présenté avec les données de 2000 en Équateur, puisque des trois choix de réponse possibles, un seul correspondait au prix d'un paquet de cigarettes (tel que formulé dans la question), les deux autres étant le prix d'un demi-paquet (la moitié du prix du paquet proposé dans le premier choix) et le prix d'une cigarette à l'unité. Un autre problème du GYTS ayant eu un impact sur l'utilisation des prix auto-déclarés est le manque d'information quant à la période où les sondages ont été effectués. La collecte de données a généralement été faite sur un intervalle de temps de six à huit semaines, mais la période exacte n'était pas disponible, sauf pour quelques sondages<sup>11</sup>. Ceci est problématique pour la variable de prix continue que j'ai construite, notamment pour les pays où l'inflation était importante et variait au cours d'une même année. Ainsi, le fait d'avoir utilisé un indicateur annuel d'inflation plutôt que mensuel, risque d'avoir eu un effet sur la précision des prix utilisés dans les modèles.

---

<sup>11</sup> Les rapports des sondages de l'année 2000 de la Bolivie, du Chili et du Pérou mentionnent les mois où les données ont été recueillies. J'ai communiqué avec les responsables des CDC pour obtenir ces informations pour les autres sondages, mais on m'a répondu qu'elles n'étaient pas disponibles.



Une autre lacune du GYTS qui peut avoir eu un impact sur les résultats est la présence d'erreurs dans la publication des données en ligne. Par exemple, 4 des 5 sondages de 1999 du Venezuela avaient des données identiques, tout comme deux sondages d'années différentes du Pérou. Même si les données corrigées m'ont été fournies lorsque j'en ai fait la demande, ces erreurs lèvent un doute dans mon esprit quant à la rigueur associées au GYTS, ainsi qu'à la possible présence d'autres erreurs dans les bases de données.

Tel que mentionné dans la revue de littérature, d'autres auteurs ont également utilisé les prix auto-déclarés du GYTS dans leurs études empiriques (Joseph, 2010; Önder, 2012; Ross, 2004a, 2004b). Il est toutefois difficile de comparer la méthodologie que j'ai utilisée à la leur, puisqu'à l'exception de Önder, les autres auteurs donnent peu de détails quant aux techniques utilisées pour bâtir leurs variables de prix, ainsi que pour traiter les difficultés inhérentes au GYTS. Önder a utilisé une technique légèrement différente de la mienne en ce sens qu'elle a assigné un prix prédit aux non-fumeurs, alors que j'ai assigné la médiane des prix par école. Bien que les résultats d'élasticité-prix de la participation aient été négatifs dans l'étude d'Önder (-1,17 à -1,29), les résultats quant à la consommation étaient positifs et de plus grande amplitude que les miens (0,38 à 0,59).

Des analyses de sensibilité ont été effectuées afin de tester la robustesse des modèles et vérifier si les résultats inattendus quant à la relation entre le prix et le tabagisme étaient liés à des éléments méthodologiques. Ces analyses sont : 1) variable de prix calculée à l'échelle des régions, 2) variable de prix exprimée en dollar américain de 2009, 3) variable de prix exprimée en PPA de 2005, 4) modèles excluant les variables de tabagisme parental et des amis et 5) modèles excluant la variable de publicité. Les résultats de ces analyses, présentés à l'annexe 3,

montrent que les changements dans la construction des variables de prix et dans les modèles ne modifient pas le sens de la relation entre le prix et le tabagisme.

### **7.1.2 Publicité**

Il a été démontré que l'exposition à la publicité en faveur du tabac influence de façon significative la probabilité des adolescents de commencer à fumer (Lovato et al., 2011). Il n'est donc pas surprenant de trouver qu'au sein de l'échantillon de pays d'Amérique du Sud analysé dans cette présente étude, l'exposition à la publicité sur les panneaux d'affichage, à la télévision et lors d'événements augmentait significativement les probabilités que les jeunes aient expérimenté la cigarette au moins une fois dans leur vie. L'exposition à la publicité à la télévision et lors d'événements augmentait également la probabilité d'avoir fumé au cours du dernier mois, mais l'exposition à la publicité sur les panneaux d'affichage n'avait pas d'effet significatif sur la participation. Finalement, pour les fumeurs actifs, l'exposition à la publicité sur les panneaux d'affichage et lors d'événements augmentait significativement le nombre de cigarettes fumées, mais de façon inattendue, une plus grande exposition à la publicité à la télévision avait comme conséquence une diminution de la consommation chez les jeunes.

Il est difficile de comparer ces résultats avec ceux d'autres auteurs, puisque ceux-ci ont majoritairement opté pour regrouper les différents types de médias sous une seule variable globale de publicité (Kostova & Blecher, 2012; Kostova et al., 2011; Nikaj, 2012; Önder, 2012). Les analyses qu'ils ont faites ont ainsi évalué l'effet de la publicité sur les différents comportements tabagiques, sans faire de distinction entre les différents médias. Bien que cette méthode permette d'évaluer l'effet global de l'exposition à la publicité, elle a comme désavantage de potentiellement masquer l'influence plus marquée d'un type de média par

rapport aux autres. Par exemple, mes résultats ont montré que les effets de la publicité sur les panneaux d'affichage et à la télévision sur la consommation étaient inverses (et l'effet de l'exposition à la publicité lors d'événements était nul), et une variable incluant ces trois types de médias auraient pu montrer qu'aucune relation n'existait entre la publicité et la consommation, alors que ce n'était pas le cas. La différenciation entre les types de média revêt également une importance en regard des implications politiques qui découlent des recherches, puisque le fait de savoir qu'un média a davantage d'influence sur le tabagisme peut aider à prioriser les différentes mesures antitabac, et ainsi augmenter les chances de réussite.

Une autre distinction entre mon étude et celles des autres auteurs ayant travaillé sur le sujet est au niveau de la dichotomisation des variables de publicité à partir des réponses aux questions du GYTS. Toutes les questions étaient formulées sous la forme : «Au cours des trente derniers jours, quelle quantité de publicité pour la cigarette avez-vous vu dans [type de média]», et les choix de réponse étaient: «beaucoup», «un peu» et «pas du tout». Alors que j'ai décidé de comparer les adolescents ayant rapporté avoir vu «beaucoup» de publicité à ceux n'en ayant vu qu'«un peu» ou «pas du tout», les autres auteurs ont comparé les jeunes ayant vu de la publicité («un peu» ou «beaucoup») à ceux n'en ayant pas vu (Kostova & Blecher, 2012; Kostova et al., 2011; Nikaj, 2012; Önder, 2012; Ross, 2004a, 2004b). Il en résulte que les modélisations de ces auteurs ont évalué l'effet de l'exposition à la publicité sur le tabagisme, alors que dans mon cas, il s'agissait de l'exposition à «beaucoup» de publicité. Avec des moyennes d'exposition de l'ordre de 86 à 90% (Kostova & Blecher, 2012), de 81% (Nikaj, 2012) ou de 87% (Kostova et al., 2011), je me questionne sur la capacité des analyses de détecter un changement selon le statut tabagique des adolescents, ainsi que sur la pertinence d'inclure ces variables au sein des variables explicatives du modèle. Une définition des variables permettant d'évaluer l'exposition à «beaucoup» de publicité a pour sa part permis d'observer davantage de variation dans les

données (les moyennes d'exposition dans mon étude étaient de l'ordre de 10 à 57%) et revêt ainsi un plus grand pouvoir explicatif.

Les questions quant à la quantité de publicité observée à la télévision et lors d'événements incluaient un choix de réponse correspondant à ne jamais regarder la télévision ou ne pas aller dans des événements. J'ai exclu ces répondants des analyses, puisque les inclure parmi ceux qui n'étaient jamais exposés à la publicité aurait pu mener à des conclusions imprécises<sup>12</sup>. En effet, dans un tel cas, la variable aurait mesuré le niveau d'exposition à la publicité, mais également les caractéristiques personnelles et environnementales influençant le fait de regarder la télévision ou d'aller dans des événements. Même si l'exclusion de ces jeunes a permis une plus grande précision des variables de publicité, il est toutefois important de mentionner qu'il persistait une difficulté à isoler l'effet de l'exposition à la publicité de celui de l'exposition à la télévision et aux événements. Il est en effet possible de penser que les jeunes qui étaient par exemple exposés à davantage de publicité lors d'événements, présentaient des caractéristiques différentes de ceux qui n'y étaient pas exposés, et que ces différences étaient expliquées par la participation aux événements, plutôt que par l'exposition à la publicité. En ce sens, mes résultats surprenants quant à la consommation moins importante des jeunes fumeurs fortement exposés à la publicité à la télévision pourraient s'expliquer par le fait que ces jeunes passaient davantage de temps à la maison que ceux qui ne regardaient pas la télévision. Ainsi, ils auraient pu par exemple fumer moins de cigarettes parce qu'ils subissaient moins l'influence de leurs pairs ou parce que ce geste n'était pas approuvé par leurs parents (avec qui ils étaient davantage en contact étant plus à la maison pour regarder la télévision).

---

<sup>12</sup> Les autres auteurs ne mentionnent pas comment ils ont traité les données des jeunes ayant répondu qu'ils ne regardaient pas la télévision ou n'allaient jamais aux événements.

Certains auteurs ont calculé les moyennes d'exposition à la publicité en faveur du tabac au niveau des écoles (Nikaj, 2012; Önder, 2012), d'autres l'ont fait à l'échelle des pays (Kostova & Blecher, 2012; Kostova et al., 2011), alors qu'un auteur a utilisé les valeurs individuelles (Ross, 2004a, 2004b). Cette dernière façon de faire ne contrôle pas pour l'endogénéité de la variable de publicité et il est en ce sens risqué de l'utiliser comme variable explicatrice des modèles. Le calcul des proportions d'exposition au niveau des pays a comme désavantage d'éliminer les variations possibles au sein des pays et ainsi de diminuer le nombre d'unités d'analyses. Bien que le problème d'endogénéité ne soit pas complètement éliminé par le calcul de moyennes à l'échelle des écoles, cette méthode a comme avantage de le contrôler en partie, tout en permettant de prendre en compte les variations présentes entre les différents secteurs des pays.

## **7.2 Forces et faiblesses de l'étude**

La principale force de l'étude est sans contredit le fait qu'elle ait été la première à avoir évalué l'effet du prix et de la publicité sur le tabagisme des jeunes exclusivement de pays d'Amérique du Sud. L'important échantillon de 134 073 étudiants, construit à partir des données de tous les pays ayant participé au GYTS, a donc permis d'obtenir pour la première fois des résultats spécifiques à cette région du monde, et constitue en ce sens un atout important pour soutenir les politiques publiques antitabac. Cette recherche s'ajoute également au nombre relativement restreint d'études spécifiques aux jeunes de pays à revenu faible et intermédiaire. Il va sans dire que cela est important compte tenu que plusieurs pays ne possèdent pas de données spécifiques à leur contexte, et que la généralisation des études effectuées dans des régions similaires au point de vue socioéconomique est plus pertinente que la généralisation de

résultats obtenus dans des pays à revenu élevé. Un autre atout de mon étude est que l'effet de l'exposition à la publicité en faveur du tabac a été évalué à partir des perceptions des adolescents, plutôt que par la prise en compte des interdictions en vigueur. Comme il est possible que des interdictions soient mises en application sans être respectées, cette façon de faire permet de capter des effets qui peuvent être présents, même en présence d'interdictions officielles.

L'étude comporte également des faiblesses qui doivent être mentionnées. La validité de construit a été évaluée pour la variable de prix, et les résultats ont montré que pour plusieurs groupes de sondage, les variables ne permettaient pas une représentation fiable du construit à l'étude. Tel que discuté en détail précédemment, le GYTS présente des problématiques notables qui ont eu une incidence sur la qualité des variables bâties à partir des données primaires. Comme le sondage a été effectué dans des milieux académiques, l'exclusion des jeunes qui ne fréquentaient pas l'école limite également la portée des résultats, ainsi que leur généralisation. De plus, il ne faut pas écarter la possibilité de biais liés au désir de plaire, les données ayant été obtenues à partir d'un questionnaire complété par les étudiants en présence d'un évaluateur. Une autre faiblesse de l'étude est le fait que le prix, l'exposition à la publicité et le sentiment face au tabagisme sont des variables considérées endogènes : être ou non un fumeur a une influence sur la perception des prix, de la publicité et des interdictions de fumer, mais le prix, la publicité et le sentiment face au tabagisme ont à leur tour ont un impact sur le fait d'être un fumeur ou non. C'est pour cette raison que j'ai utilisé des mesures de prix et de publicité agrégées au niveau des écoles, ce qui limite le possible effet lié à l'endogénéité de ces variables. Aucune mesure n'a cependant été utilisée pour limiter cet effet pour le sentiment face au tabagisme, mais comme il s'agissait d'une variable de contrôle, on peut considérer l'endogénéité comme ayant eu un impact moins important. Finalement, comme les données

que j'ai utilisées ont été obtenues il y a déjà quelques années (entre 5 et 14 ans), il est possible que les politiques anti-tabac aient changé depuis, ce qui peut possiblement limiter les recommandations issues des conclusions.

### **7.3 Implications politiques et de recherche**

Les résultats de l'étude ont montré que l'exposition à la publicité en faveur du tabac a un impact considérable sur l'expérimentation, la participation et la consommation des adolescents d'Amérique du Sud, ce qui constitue un argument en faveur de la mise en place d'interdictions de publicité, et surtout du respect de celles-ci. Des informations de l'OMS indiquent qu'encore en 2013, 5 des 12 pays inclus dans cette étude n'avaient en application aucune interdiction de publicité, ou des interdictions qui ne couvraient pas la télévision nationale, la radio et les médias imprimés (Organisation mondiale de la Santé, 2013).

La connaissance des effets néfastes de la cigarette et de la fumée secondaire a également un effet important sur le tabagisme des jeunes, appuyant ainsi la mise en place ou la poursuite de campagnes d'information. Comme les jeunes sont fortement influencés par le statut tabagique de leurs parents et de leurs amis, il est également primordial que les campagnes de sensibilisation s'adressent à différents groupes de la population, de manière à induire des effets directs et indirects.

La méthodologie du GYTS gagnerait à être améliorée afin de rendre l'utilisation des données plus aisée et plus fiable. Fournir davantage d'information quant aux caractéristiques des milieux et aux moments où les sondages ont été effectués permettrait une meilleure comparabilité entre les différentes régions et pays, tout comme le ferait une standardisation de la question relative au prix des cigarettes. Il existe un consensus quant à la nécessité de

surveiller la consommation de tabac et les politiques de prévention afin de freiner l'épidémie mondiale de tabagisme, et la disponibilité de données valides, recueillies de façon rigoureuse est en ce sens un outil indispensable.



## Tableaux

**Tableau II: Définition des variables**

Variable	Définition
Expérimentation	0 : n'a jamais fumé 1 : a déjà fumé, mais pas au cours du dernier mois
Participation	0 : n'a pas fumé au cours du dernier mois 1 : a fumé au cours du dernier mois
Consommation	Nombre de cigarettes fumées au cours du dernier mois
Prix- sans unité	Prix d'un paquet de cigarettes, mesuré sans unité
Prix- PPA 2009	Prix d'un paquet de cigarettes, mesuré en PPA de 2009
Exposition à la publicité à la télévision	Proportion d'étudiants exposés à « beaucoup » de publicité à la télévision
Exposition à la publicité sur les panneaux d'affichage	Proportion d'étudiants exposés à « beaucoup » de publicité sur les panneaux d'affichage
Exposition à la publicité lors d'événements	Proportion d'étudiants exposés à « beaucoup » de publicité lors d'événements
Genre	0 : fille 1 : garçon
Âge	Indicateurs dichotomiques : âge entre 13 et 15 ans
Tabagisme de la mère	0 : mère ne fume pas 1 : mère fume
Tabagisme du père	0 : père ne fume pas 1 : père fume
Tabagisme des amis	Indicateurs dichotomiques : aucun, certains, la plupart ou tous les amis fument
Connaissances des effets nocifs de la cigarette pour la santé	Indicateurs dichotomiques : penser que fumer est « définitivement », « probablement », « probablement pas » et « définitivement pas » nocif pour la santé.
Connaissances des effets nocifs de la fumée secondaire	Indicateurs dichotomiques : penser que la fumée secondaire est « définitivement », « probablement », « probablement pas » et « définitivement pas » nocive
Sentiment face au tabagisme	0 : sentiment négatif (en accord avec les interdictions de publicité) 1 : sentiment positif (en désaccord avec les interdictions de publicité)
Année	Indicateurs dichotomiques : années entre 1999 et 2008
Pays	Indicateurs dichotomiques pour les 12 pays

**Tableau III : Caractéristiques de l'échantillon total**

	Moyenne	Écart-type
N	134 073	
Expérimentation	0,320	0,466
Participation	0,171	0,377
Consommation	31,349	90,953
Prix- sans unité	2,383	0,688
Prix- PPA 2009	1,702	0,718
Exposition à la publicité		
-panneaux d'affichage	0,318	0,155
-télévision	0,333	0,130
-événements	0,215	0,103
Âge		
- 13 ans	0,340	0,474
- 14 ans	0,367	0,482
- 15 ans	0,293	0,455
Genre (garçon)	0,470	0,499
Mère fume	0,209	0,407
Père fume	0,343	0,475
Amis fument		
- aucun	0,366	0,482
- certains	0,491	0,500
- la plupart	0,121	0,326
- tous	0,022	0,147
Fumer est nocif pour la santé		
- définitivement oui	0,743	0,437
- probablement oui	0,201	0,401
- probablement non	0,019	0,136
- définitivement non	0,037	0,189
Fumée secondaire est nocive		
- définitivement oui	0,659	0,474
- probablement oui	0,248	0,432
- probablement non	0,040	0,196
- définitivement non	0,053	0,225
Sentiment face au tabagisme	0,163	0,369

**Tableau IV : Caractéristiques de l'échantillon d'Argentine**

	2000		2007	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	1686		5717	
Expérimentation	0,400	0,490	0,363	0,481
Participation	0,250	0,433	0,221	0,415
Consommation	81,47	136,8	58,437	125,385
Prix- sans unité	2,260	0,345	---	---
Prix- PPA 2009	2,273	0,051	---	---
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,468	0,110	0,351	0,070
-télévision	0,471	0,103	0,253	0,052
-événements	0,269	0,068	0,167	0,048
Âge				
- 13 ans	0,259	0,438	0,218	0,413
- 14 ans	0,340	0,474	0,381	0,486
- 15 ans	0,401	0,490	0,401	0,490
Genre (garçon)	0,512	0,500	0,473	0,499
Mère fume	0,382	0,486	0,298	0,458
Père fume	0,392	0,488	0,376	0,485
Amis fument				
- aucun	0,254	0,436	0,263	0,440
- certains	0,511	0,500	0,543	0,498
- la plupart	0,202	0,402	0,176	0,381
- tous	0,032	0,176	0,018	0,135
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,904	0,294	0,880	0,326
- probablement oui	0,079	0,270	0,084	0,277
- probablement non	0,004	0,065	0,009	0,095
- définitivement non	0,013	0,111	0,028	0,164
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,666	0,472	0,672	0,469
- probablement oui	0,258	0,438	0,263	0,440
- probablement non	0,039	0,194	0,034	0,182
- définitivement non	0,036	0,187	0,030	0,171
Sentiment face au tabagisme	0,292	0,455	0,160	0,367

**Tableau V : Caractéristiques de l'échantillon de Bolivie**

	2000		2003	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	10 829		8365	
Expérimentation	0,409	0,492	0,398	0,490
Participation	0,224	0,417	0,218	0,413
Consommation	17,016	68,717	16,291	65,210
Prix- sans unité	2,208	0,330	2,206	0,267
Prix- PPA 2009	1,678	0,324	1,609	0,252
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,454	0,081	0,432	0,073
-télévision	0,445	0,083	0,380	0,064
-événements	0,277	0,080	0,248	0,069
Âge				
- 13 ans	0,255	0,436	0,303	0,460
- 14 ans	0,381	0,486	0,371	0,483
- 15 ans	0,364	0,481	0,325	0,468
Genre (garçon)	0,463	0,499	0,496	0,500
Mère fume	0,204	0,403	0,235	0,424
Père fume	0,417	0,493	0,427	0,495
Amis fument				
- aucun	0,329	0,470	0,356	0,479
- certains	0,512	0,500	0,485	0,500
- la plupart	0,132	0,338	0,130	0,336
- tous	0,027	0,162	0,029	0,168
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,792	0,406	0,787	0,409
- probablement oui	0,155	0,362	0,154	0,361
- probablement non	0,024	0,152	0,022	0,148
- définitivement non	0,029	0,169	0,036	0,187
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,661	0,473	0,623	0,485
- probablement oui	0,255	0,436	0,261	0,439
- probablement non	0,037	0,189	0,046	0,209
- définitivement non	0,047	0,211	0,070	0,255
Sentiment face au tabagisme	0,200	0,400	0,204	0,403

**Tableau VI : Caractéristiques de l'échantillon du Chili**

	2000		2003		2008	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	4826		6138		3590	
Expérimentation	0,531	0,499	0,466	0,499	0,454	0,498
Participation	0,388	0,487	0,291	0,454	0,300	0,458
Consommation	33,293	72,709	34,570	86,380	37,940	78,145
Prix- sans unité	2,374	0,501	2,155	0,362	---	---
Prix- PPA 2009	2,257	0,178	2,384	0,092	---	---
Exposition à la publicité						
-panneaux d'affichage	0,339	0,079	0,261	0,067	0,212	0,032
-télévision	0,380	0,070	0,239	0,073	0,113	0,027
-événements	0,218	0,068	0,168	0,056	0,116	0,033
Âge						
- 13ans	0,384	0,486	0,428	0,495	0,349	0,477
- 14 ans	0,387	0,487	0,403	0,491	0,335	0,472
- 15 ans	0,230	0,421	0,169	0,375	0,316	0,465
Genre (garçon)	0,475	0,499	0,524	0,499	0,516	0,500
Mère fume	0,456	0,498	0,420	0,494	0,416	0,493
Père fume	0,492	0,500	0,442	0,497	0,410	0,492
Amis fument						
- aucun	0,112	0,315	0,309	0,462	0,183	0,387
- certains	0,505	0,500	0,471	0,499	0,514	0,500
- la plupart	0,322	0,467	0,179	0,384	0,267	0,443
- tous	0,062	0,241	0,041	0,198	0,035	0,184
Fumer est nocif pour la santé						
- définitivement oui	0,793	0,405	0,855	0,352	0,897	0,304
- probablement oui	0,159	0,365	0,110	0,313	0,073	0,261
- probablement non	0,020	0,140	0,013	0,114	0,012	0,109
- définitivement non	0,028	0,165	0,022	0,145	0,018	0,132
Fumée secondaire est nocive						
- définitivement oui	0,607	0,488	0,600	0,490	0,657	0,475
- probablement oui	0,315	0,464	0,298	0,457	0,268	0,443
- probablement non	0,041	0,199	0,054	0,226	0,039	0,193
- définitivement non	0,037	0,189	0,048	0,213	0,036	0,185
Sentiment face au tabagisme	0,262	0,440	0,241	0,428	0,155	0,362

**Tableau VII : Caractéristiques de l'échantillon du Pérou**

	2000		2002	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	4020		1495	
Expérimentation	0,380	0,485	0,344	0,475
Participation	0,160	0,367	0,144	0,351
Consommation	12,983	49,601	8,363	19,141
Prix- sans unité	2,426	0,801	3,073	1,114
Prix- PPA 2009	2,677	1,108	3,449	1,432
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,178	0,086	0,239	0,142
-télévision	0,319	0,114	0,298	0,139
-événements	0,220	0,090	0,162	0,104
Âge				
- 13ans	0,292	0,455	0,348	0,476
- 14 ans	0,360	0,480	0,359	0,480
- 15 ans	0,349	0,477	0,294	0,456
Genre (garçon)	0,455	0,498	0,535	0,499
Mère fume	0,123	0,328	0,139	0,346
Père fume	0,379	0,485	0,411	0,492
Amis fument				
- aucun	0,293	0,455	0,326	0,469
- certains	0,584	0,493	0,577	0,494
- la plupart	0,104	0,305	0,083	0,276
- tous	0,019	0,135	0,013	0,115
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,856	0,351	0,124	0,330
- probablement oui	0,104	0,305	0,798	0,402
- probablement non	0,017	0,128	0,042	0,201
- définitivement non	0,023	0,151	0,036	0,186
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,565	0,496	0,523	0,500
- probablement oui	0,334	0,472	0,352	0,478
- probablement non	0,058	0,233	0,043	0,203
- définitivement non	0,044	0,205	0,082	0,275
Sentiment face au tabagisme	0,106	0,308	0,129	0,336

**Tableau VII : Caractéristiques de l'échantillon du Pérou (suite)**

	2003		2007	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	4525		12211	
Expérimentation	0,442	0,497	0,347	0,476
Participation	0,168	0,374	0,155	0,362
Consommation	15,665	59,178	19,124	73,044
Prix- sans unité	2,423	0,689	---	---
Prix- PPA 2009	2,419	0,847	---	---
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,184	0,080	0,151	0,058
-télévision	0,341	0,103	0,270	0,081
-événements	0,220	0,092	0,191	0,072
Âge				
- 13 ans	0,317	0,465	0,347	0,476
- 14 ans	0,340	0,474	0,342	0,475
- 15 ans	0,344	0,475	0,311	0,463
Genre (garçon)	0,510	0,500	0,521	0,500
Mère fume	0,117	0,322	0,098	0,297
Père fume	0,374	0,484	0,322	0,467
Amis fument				
- aucun	0,310	0,462	0,322	0,467
- certains	0,565	0,496	0,566	0,496
- la plupart	0,110	0,313	0,099	0,298
- tous	0,016	0,124	0,013	0,113
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,119	0,324	0,106	0,308
- probablement oui	0,820	0,384	0,836	0,370
- probablement non	0,030	0,172	0,029	0,167
- définitivement non	0,031	0,173	0,029	0,167
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,556	0,497	0,586	0,493
- probablement oui	0,338	0,473	0,323	0,468
- probablement non	0,055	0,228	0,044	0,205
- définitivement non	0,051	0,220	0,047	0,211
Sentiment face au tabagisme	0,120	0,325	0,121	0,326

**Tableau VIII : Caractéristiques de l'échantillon du Brésil**

	2002		2004		2005	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	6247		5616		2651	
Expérimentation	0,308	0,462	0,250	0,433	0,205	0,404
Participation	0,126	0,332	0,099	0,298	0,091	0,288
Consommation	57,864	139,805	40,644	113,433	40,971	124,054
Prix- sans unité	2,948	1,197	3,010	1,136	2,802	0,923
Prix- PPA 2009	1,357	0,821	1,075	0,430	1,036	0,374
Exposition à la publicité						
-panneaux d'affichage	0,283	0,093	0,242	0,090	0,155	0,065
-télévision	0,318	0,105	0,276	0,097	0,233	0,069
-événements	0,170	0,075	0,167	0,084	0,118	0,052
Âge						
- 13 ans	0,258	0,438	0,246	0,431	0,245	0,430
- 14 ans	0,370	0,483	0,382	0,486	0,399	0,490
- 15 ans	0,372	0,483	0,372	0,483	0,356	0,479
Genre (garçon)	0,424	0,494	0,439	0,496	0,430	0,495
Mère fume	0,205	0,404	0,181	0,385	0,176	0,381
Père fume	0,272	0,445	0,248	0,432	0,196	0,397
Amis fument						
- aucun	0,400	0,490	0,440	0,496	0,498	0,500
- certains	0,500	0,500	0,478	0,500	0,437	0,496
- la plupart	0,091	0,287	0,073	0,260	0,056	0,230
- tous	0,010	0,099	0,009	0,096	0,009	0,093
Fumer est nocif pour la santé						
- définitivement oui	0,904	0,295	0,878	0,327	0,915	0,279
- probablement oui	0,053	0,224	0,060	0,237	0,044	0,204
- probablement non	0,008	0,087	0,016	0,125	0,006	0,075
- définitivement non	0,035	0,185	0,046	0,210	0,036	0,186
Fumée secondaire est nocive						
- définitivement oui	0,775	0,418	0,773	0,419	0,749	0,434
- probablement oui	0,149	0,356	0,142	0,349	0,161	0,368
- probablement non	0,026	0,158	0,021	0,144	0,034	0,182
- définitivement non	0,051	0,220	0,064	0,244	0,056	0,230
Sentiment face au tabagisme	0,137	0,344	0,140	0,347	0,110	0,313



**Tableau VI : Caractéristiques de l'échantillon du Brésil (suite)**

	2006		2007	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	9853		1428	
Expérimentation	0,241	0,428	0,181	0,385
Participation	0,107	0,309	0,107	0,310
Consommation	45,653	127,479	29,597	84,224
Prix- sans unité	3,048	1,192	2,659	1,038
Prix- PPA 2009	1,142	0,520	0,955	0,380
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,174	0,073	0,140	0,079
-télévision	0,235	0,082	0,243	0,121
-événements	0,107	0,059	0,100	0,079
Âge				
- 13 ans	0,279	0,448	0,371	0,483
- 14 ans	0,369	0,482	0,350	0,477
- 15 ans	0,353	0,478	0,279	0,449
Genre (garçon)	0,446	0,497	0,454	0,498
Mère fume	0,169	0,375	0,148	0,355
Père fume	0,225	0,418	0,233	0,423
Amis fument				
- aucun	0,434	0,496	0,513	0,500
- certains	0,471	0,499	0,410	0,492
- la plupart	0,083	0,276	0,058	0,234
- tous	0,012	0,109	0,019	0,137
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,890	0,313	0,855	0,352
- probablement oui	0,063	0,242	0,071	0,257
- probablement non	0,012	0,107	0,014	0,118
- définitivement non	0,036	0,187	0,060	0,237
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,772	0,420	0,738	0,440
- probablement oui	0,148	0,355	0,170	0,375
- probablement non	0,026	0,159	0,034	0,183
- définitivement non	0,054	0,226	0,058	0,233
Sentiment face au tabagisme	0,126	0,332	0,119	0,324

**Tableau IX : Caractéristiques de l'échantillon de l'Uruguay**

	2000		2007	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	3413		3736	
Expérimentation	0,393	0,489	0,373	0,484
Participation	0,224	0,417	0,196	0,397
Consommation	68,426	132,218	57,792	114,775
Prix- sans unité	2,462	0,536	2,373	0,511
Prix- PPA 2009	1,612	0,250	1,705	0,200
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,484	0,138	0,523	0,100
-télévision	0,537	0,127	0,379	0,077
-événements	0,326	0,113	0,299	0,075
Âge				
- 13 ans	0,388	0,487	0,353	0,478
- 14 ans	0,418	0,493	0,355	0,478
- 15 ans	0,194	0,396	0,293	0,455
Genre (garçon)	0,483	0,500	0,450	0,498
Mère fume	0,323	0,468	0,302	0,459
Père fume	0,402	0,490	0,364	0,481
Amis fument				
- aucun	0,281	0,450	0,372	0,484
- certains	0,510	0,500	0,457	0,498
- la plupart	0,181	0,385	0,147	0,355
- tous	0,029	0,166	0,023	0,148
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,863	0,344	0,884	0,320
- probablement oui	0,096	0,295	0,088	0,284
- probablement non	0,017	0,130	0,012	0,108
- définitivement non	0,024	0,153	0,016	0,125
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,688	0,464	0,707	0,455
- probablement oui	0,229	0,420	0,235	0,424
- probablement non	0,043	0,204	0,029	0,168
- définitivement non	0,040	0,196	0,029	0,168
Sentiment face au tabagisme	0,236	0,425	0,167	0,373

**Tableau X : Caractéristiques de l'échantillon du Suriname**

	2000		2004	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	797		1020	
Expérimentation	0,421	0,494	0,312	0,464
Participation	0,100	0,301	0,064	0,246
Consommation	27,164	78,788	27,810	107,864
Prix- sans unité	2,166	0,270	2,280	0,249
Prix- PPA 2009	1,541	0,192	1,405	0,082
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,254	0,139	0,247	0,098
-télévision	0,486	0,140	0,327	0,095
-événements	0,308	0,154	0,266	0,124
Âge				
- 13 ans	0,201	0,401	0,231	0,422
- 14 ans	0,321	0,467	0,343	0,475
- 15 ans	0,478	0,500	0,425	0,495
Genre (garçon)	0,404	0,491	0,400	0,490
Mère fume	0,136	0,343	0,101	0,301
Père fume	0,499	0,500	0,484	0,500
Amis fument				
- aucun	0,505	0,500	0,639	0,481
- certains	0,441	0,497	0,314	0,464
- la plupart	0,048	0,213	0,037	0,190
- tous	0,006	0,080	0,010	0,099
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,876	0,330	0,884	0,321
- probablement oui	0,092	0,289	0,065	0,247
- probablement non	0,008	0,087	0,014	0,117
- définitivement non	0,024	0,154	0,037	0,190
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,600	0,490	0,725	0,447
- probablement oui	0,250	0,433	0,167	0,373
- probablement non	0,073	0,260	0,040	0,197
- définitivement non	0,077	0,267	0,068	0,252
Sentiment face au tabagisme	0,123	0,329	0,086	0,281

**Tableau XI : Caractéristiques de l'échantillon de Colombie**

	2001		2007	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	1532		1235	
Expérimentation	0,480	0,500	0,420	0,494
Participation	0,286	0,452	0,250	0,433
Consommation	25,702	80,659	17,605	53,570
Prix- sans unité	2,192	0,302	2,210	0,242
Prix- PPA 2009	1,524	0,064	1,268	0,141
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,371	0,105	0,336	0,080
-télévision	0,429	0,099	0,340	0,076
-événements	0,248	0,098	0,221	0,073
Âge				
-13 ans	0,367	0,482	0,273	0,446
- 14 ans	0,380	0,485	0,350	0,477
- 15 ans	0,253	0,435	0,377	0,485
Genre (garçon)	0,498	0,500	0,447	0,497
Mère fume	0,213	0,410	0,169	0,375
Père fume	0,336	0,473	0,272	0,445
Amis fument				
- aucun	0,205	0,404	0,256	0,437
- certains	0,579	0,494	0,526	0,500
- la plupart	0,174	0,379	0,186	0,389
- tous	0,041	0,199	0,032	0,177
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,823	0,382	0,871	0,335
- probablement oui	0,127	0,334	0,102	0,303
- probablement non	0,018	0,134	0,006	0,080
- définitivement non	0,032	0,175	0,020	0,141
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,655	0,475	0,674	0,469
- probablement oui	0,279	0,449	0,269	0,443
- probablement non	0,034	0,180	0,028	0,164
- définitivement non	0,032	0,175	0,030	0,171
Sentiment face au tabagisme	0,221	0,415	0,227	0,419

**Tableau XII : Caractéristiques de l'échantillon du Guyana**

	2000		2004	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	603		890	
Expérimentation	0,216	0,412	0,210	0,408
Participation	0,093	0,291	0,077	0,267
Consommation	49,465	170,159	15,929	94,396
Prix- sans unité	2,187	0,288	2,239	0,270
Prix- PPA 2009	1,654	0,092	1,370	0,098
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,323	0,141	0,199	0,086
-télévision	0,363	0,150	0,217	0,078
-événements	0,167	0,115	0,160	0,088
Âge				
- 13 ans	0,217	0,413	0,240	0,428
- 14 ans	0,340	0,474	0,357	0,479
- 15 ans	0,443	0,497	0,402	0,491
Genre (garçon)	0,359	0,480	0,426	0,495
Mère fume	0,082	0,274	0,074	0,262
Père fume	0,332	0,471	0,338	0,473
Amis fument				
- aucun	0,741	0,439	0,712	0,453
- certains	0,208	0,407	0,246	0,431
- la plupart	0,036	0,185	0,024	0,152
- tous	0,015	0,123	0,018	0,133
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,775	0,418	0,838	0,369
- probablement oui	0,082	0,275	0,070	0,255
- probablement non	0,040	0,197	0,025	0,156
- définitivement non	0,103	0,304	0,068	0,251
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,653	0,476	0,689	0,463
- probablement oui	0,128	0,334	0,145	0,352
- probablement non	0,079	0,270	0,044	0,206
- définitivement non	0,140	0,347	0,122	0,328
Sentiment face au tabagisme	0,252	0,435	0,275	0,447

**Tableau XIII : Caractéristiques de l'échantillon de l'Équateur**

	2001		2007	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	4258		3306	
Expérimentation	0,377	0,485	0,352	0,478
Participation	0,160	0,367	0,184	0,387
Consommation	7,480	32,085	11,715	45,737
Prix- sans unité	2,127	0,325	2,141	0,326
Prix- PPA 2009	---	---	3,189	0,179
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,332	0,118	0,275	0,084
-télévision	0,395	0,113	0,280	0,082
-événements	0,218	0,094	0,236	0,080
Âge				
- 13 ans	0,461	0,499	0,390	0,488
- 14 ans	0,399	0,490	0,378	0,485
- 15 ans	0,140	0,347	0,232	0,422
Genre (garçon)	0,485	0,500	0,471	0,499
Mère fume	0,121	0,326	0,084	0,277
Père fume	0,420	0,494	0,340	0,474
Amis fument				
- aucun	0,444	0,497	0,454	0,498
- certains	0,425	0,494	0,414	0,493
- la plupart	0,103	0,305	0,097	0,296
- tous	0,028	0,164	0,035	0,183
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,811	0,392	0,815	0,388
- probablement oui	0,116	0,321	0,109	0,312
- probablement non	0,021	0,144	0,026	0,158
- définitivement non	0,051	0,221	0,050	0,218
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,681	0,466	0,717	0,451
- probablement oui	0,169	0,375	0,173	0,378
- probablement non	0,080	0,272	0,035	0,183
- définitivement non	0,069	0,254	0,075	0,264
Sentiment face au tabagisme	0,182	0,386	0,136	0,343

**Tableau XIV : Caractéristiques de l'échantillon du Paraguay**

	2003		2008	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	5077		4524	
Expérimentation	0,205	0,404	0,161	0,368
Participation	0,146	0,353	0,097	0,296
Consommation	24,360	81,650	35,536	111,491
Prix- sans unité	2,100	0,305	2,313	0,277
Prix- PPA 2009	1,256	0,232	0,977	0,159
Exposition à la publicité				
-panneaux d'affichage	0,569	0,105	0,534	0,059
-télévision	0,534	0,108	0,429	0,041
-événements	0,352	0,096	0,303	0,043
Âge				
- 13 ans	0,382	0,486	0,401	0,490
- 14 ans	0,373	0,484	0,409	0,492
- 15 ans	0,245	0,430	0,191	0,393
Genre (garçon)	0,460	0,498	0,469	0,499
Mère fume	0,100	0,300	0,098	0,297
Père fume	0,313	0,464	0,231	0,421
Amis fument				
- aucun	0,441	0,497	0,478	0,500
- certains	0,448	0,497	0,425	0,494
- la plupart	0,091	0,288	0,080	0,272
- tous	0,020	0,139	0,017	0,129
Fumer est nocif pour la santé				
- définitivement oui	0,809	0,393	0,857	0,350
- probablement oui	0,112	0,315	0,081	0,272
- probablement non	0,025	0,156	0,019	0,136
- définitivement non	0,054	0,226	0,044	0,204
Fumée secondaire est nocive				
- définitivement oui	0,606	0,489	0,663	0,473
- probablement oui	0,288	0,453	0,263	0,440
- probablement non	0,045	0,207	0,027	0,163
- définitivement non	0,061	0,240	0,046	0,210
Sentiment face au tabagisme	0,171	0,377	0,145	0,352

**Tableau XV : Caractéristiques de l'échantillon du Venezuela**

	1999		2001		2003	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
N	6052		2643		5144	
Expérimentation	0,153	0,360	0,146	0,354	0,142	0,349
Participation	0,073	0,261	0,082	0,274	0,064	0,245
Consommation	18,230	68,142	31,541	101,835	13,130	39,942
Prix- sans unité	---	---	2,217	0,396	2,136	0,375
Prix- PPA 2009	---	---	1,965	0,924	1,348	0,702
Exposition à la publicité						
-panneaux d'affichage	0,362	0,140	0,395	0,149	0,325	0,101
-télévision	0,337	0,119	0,354	0,145	0,294	0,092
-événements	0,264	0,092	0,267	0,167	0,225	0,084
Âge						
- 13 ans	0,433	0,495	0,442	0,497	0,451	0,498
- 14 ans	0,370	0,483	0,351	0,477	0,361	0,480
- 15 ans	0,198	0,398	0,207	0,405	0,188	0,391
Genre (garçon)	0,444	0,497	0,391	0,488	0,448	0,497
Mère fume	0,238	0,426	0,223	0,416	0,200	0,400
Père fume	0,297	0,457	0,296	0,457	0,277	0,448
Amis fument						
- aucun	0,420	0,494	0,429	0,495	0,474	0,499
- certains	0,487	0,500	0,460	0,499	0,447	0,497
- la plupart	0,078	0,268	0,087	0,281	0,065	0,247
- tous	0,015	0,120	0,024	0,152	0,014	0,118
Fumer est nocif pour la santé						
- définitivement oui	0,795	0,404	0,786	0,410	0,796	0,403
- probablement oui	0,117	0,321	0,109	0,312	0,124	0,329
- probablement non	0,018	0,133	0,028	0,164	0,020	0,139
- définitivement non	0,070	0,256	0,077	0,267	0,060	0,238
Fumée secondaire est nocive						
- définitivement oui	0,613	0,487	0,632	0,482	0,624	0,484
- probablement oui	0,287	0,452	0,237	0,426	0,278	0,448
- probablement non	0,037	0,188	0,049	0,215	0,032	0,175
- définitivement non	0,064	0,245	0,082	0,275	0,067	0,250
Sentiment face au tabagisme	0,139	0,346	0,125	0,331	0,120	0,325



**Tableau XVI : Résultats des modèles 1a, 1b et 1c- variable de prix sans unité, échantillon total**

	Modèle 1a Expérimentation		Modèle 1b Participation		Modèle 1c Consommation	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	Coefficient	IC 95%
Prix- sans unité	0,978	(0,948; 1,008)	1,003	(0,966; 1,042)	0,161	(0,053; 0,269)
Publicité (panneaux d'affichage)	1,798	(1,419; 2,279)	1,012	(0,771; 1,328)	0,524	(0,231; 0,816)
Âge (réf. 13 ans)						
- 14 ans	1,302	(1,242; 1,365)	1,306	(1,232; 1,385)	0,295	(0,223; 0,367)
- 15 ans	1,679	(1,595; 1,767)	1,764	(1,660; 1,874)	0,571	(0,499; 0,643)
Genre (garçon)	1,139	(1,095; 1,184)	1,032	(0,987; 1,080)	0,202	(0,149; 0,255)
Mère fume	1,444	(1,375; 1,517)	1,185	(1,124; 1,249)	0,155	(0,095; 0,214)
Père fume	1,186	(1,138; 1,237)	1,245	(1,187; 1,305)	0,079	(0,024; 0,133)
Amis fument (réf. aucun)						
- certains	2,274	(2,178; 2,374)	4,515	(4,198; 4,855)	0,181	(0,079; 0,282)
- la plupart	3,447	(3,209; 3,701)	12,869	(11,857; 13,967)	1,002	(0,894; 1,110)
- tous	2,768	(2,345; 3,267)	19,260	(16,909; 21,937)	1,563	(1,423; 1,702)
Fumer est nocif pour la santé (réf. définitivement oui)						
- probablement oui	1,225	(1,144; 1,311)	1,953	(1,832; 2,081)	0,135	(0,069; 0,201)
- probablement non	1,289	(1,088; 1,527)	1,793	(1,530; 2,101)	0,014	(-0,149; 0,177)
- définitivement non	0,857	(0,763; 0,964)	1,013	(0,880; 1,165)	0,376	(0,210; 0,543)
Fumée secondaire est nocive (réf. définitivement oui)						
- probablement oui	1,149	(1,095; 1,206)	1,460	(1,386; 1,538)	0,083	(0,023; 0,144)
- probablement non	1,348	(1,208; 1,505)	1,931	(1,741; 2,141)	0,203	(0,093; 0,312)
- définitivement non	0,997	(0,906; 1,098)	1,365	(1,229; 1,515)	0,332	(0,216; 0,448)
Sentiment face au tabagisme	1,419	(1,342; 1,500)	2,501	(2,376; 2,632)	0,563	(0,506; 0,620)

**Tableau XVI : Résultats des modèles 1a, 1b et 1c- variable de prix sans unité, échantillon total (suite)**

	Modèle 1a Expérimentation		Modèle 1b Participation		Modèle 1c Consommation	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	Coefficient	IC 95%
Années (réf. 2000)						
-2001	1,070	(0,902; 1,269)	0,984	(0,807; 1,198)	0,454	(0,234; 0,674)
-2002	0,925	(0,773; 1,106)	0,782	(0,627; 0,974)	0,064	(-0,136; 0,264)
-2003	1,022	(0,964; 1,083)	0,923	(0,867; 0,983)	-0,005	(-0,077; 0,068)
-2004	0,624	(0,520; 0,749)	0,602	(0,473; 0,766)	-0,109	(-0,341; 0,122)
-2005	0,621	(0,501; 0,770)	0,582	(0,440; 0,770)	-0,017	(-0,321; 0,288)
-2006	0,742	(0,615; 0,896)	0,693	(0,547; 0,877)	-0,052	(-0,280; 0,177)
-2007	0,879	(0,767; 1,007)	0,900	(0,773; 1,047)	-0,042	(-0,193; 0,109)
-2008	0,774	(0,674; 0,889)	0,651	(0,552; 0,768)	0,267	(0,066; 0,468)
Pays (réf. Argentine)						
-Bolivie	1,221	(1,060; 1,406)	1,122	(0,966; 1,304)	-1,420	(-1,598; -1,241)
-Chili	1,725	(1,482; 2,007)	1,573	(1,342; 1,843)	-0,732	(-0,914; -0,551)
-Pérou	1,583	(1,326; 1,889)	0,797	(0,658; 0,967)	-1,246	(-1,456; -1,037)
- Brésil	1,120	(0,891; 1,408)	1,003	(0,765; 1,314)	-0,477	(-0,756; -0,199)
-Uruguay	1,286	(1,076; 1,537)	1,228	(1,017; 1,482)	-0,216	(-0,420; -0,012)
-Suriname	1,857	(1,459; 2,363)	0,790	(0,569; 1,099)	-1,002	(-1,367; -0,636)
-Colombie	1,788	(1,429; 2,238)	1,593	(1,247; 2,035)	-1,069	(-1,342; -0,797)
Guyana	1,356	(0,944; 1,948)	0,952	(0,565; 1,605)	-1,251	(-1,658; -0,844)
Équateur	1,518	(1,223; 1,885)	1,165	(0,912; 1,487)	-1,413	(-1,692; -1,134)
-Paraguay	0,507	(0,425; 0,605)	0,907	(0,748; 1,099)	-1,175	(-1,408; -0,942)
- Venezuela	0,382	(0,309; 0,474)	0,621	(0,485; 0,795)	-0,990	(-1,246; -0,734)
Constante	0,144	(0,119; 0,174)	0,023	(0,019; 0,029)	0,712	(0,459; 0,965)

**Tableau XVII : Résultats des modèles 1d, 1e et 1f- variable de prix sans unité pour les échantillons avec un CCI > 0,50**

	Modèle 2a Expérimentation		Modèle 2b Participation		Modèle 2c Consommation	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	Coefficient	IC 95%
Prix- sans unité	0,934	(0,900; 0,970)	0,970	(0,924; 1,018)	0,042	(-0,029; 0,113)
Publicité (panneaux d'affichage)	2,013	(1,410; 2,875)	1,953	(1,261; 3,025)	0,084	(-0,523; 0,691)
Âge (réf. 13 ans)						
- 14 ans	1,338	(1,242; 1,441)	1,321	(1,202; 1,452)	0,355	(0,223; 0,487)
- 15 ans	1,709	(1,579; 1,850)	1,841	(1,671; 2,028)	0,611	(0,479; 0,744)
Genre (garçon)	1,092	(1,028; 1,160)	1,030	(0,959; 1,107)	0,258	(0,160; 0,355)
Mère fume	1,497	(1,392; 1,610)	1,208	(1,115; 1,310)	0,168	(0,065; 0,272)
Père fume	1,165	(1,091; 1,244)	1,336	(1,238; 1,440)	0,094	(-0,005; 0,193)
Amis fument (réf. aucun)						
- certains	2,273	(2,129; 2,427)	4,378	(3,920; 4,889)	0,203	(0,021; 0,386)
- la plupart	3,396	(3,029; 3,807)	12,043	(10,608; 13,672)	1,060	(0,867; 1,252)
- tous	2,452	(1,863; 3,227)	18,593	(15,064; 22,948)	1,749	(1,500; 1,997)
Fumer est nocif pour la santé (réf. définitivement oui)						
- probablement oui	1,239	(1,105; 1,389)	1,959	(1,760; 2,180)	0,126	(0,001; 0,252)
- probablement non	1,267	(0,950; 1,690)	1,866	(1,409; 2,471)	-0,101	(-0,428; 0,226)
- définitivement non	1,003	(0,838; 1,201)	1,166	(0,936; 1,452)	0,419	(0,124; 0,714)
Fumée secondaire est nocive (réf. définitivement oui)						
- probablement oui	1,115	(1,032; 1,203)	1,411	(1,297; 1,535)	0,154	(0,043; 0,264)
- probablement non	1,306	(1,098; 1,553)	1,772	(1,501; 2,092)	0,261	(0,063; 0,459)
- définitivement non	0,966	(0,839; 1,113)	1,267	(1,081; 1,486)	0,292	(0,090; 0,495)
Sentiment	1,346	(1,235; 1,466)	2,396	(2,210; 2,597)	0,498	(0,396; 0,599)

**Tableau XVII : Résultats des modèles 1d, 1e et 1f- variable de prix sans unité pour les échantillons avec un CCI > 0,50 (suite)**

	Modèle 2a			Modèle 2b			Modèle 2c		
	Expérimentation			Participation			Consommation		
	RC	IC 95%		RC	IC 95%		Coefficient	IC 95%	
Pays (réf. Bolivie)									
-Chili	1,505	1,352	1,675	1,591	1,407	1,799	0,729	0,565	0,894
-Pérou	1,186	0,902	1,560	0,669	0,495	0,904	0,424	0,024	0,823
- Brésil	0,738	0,665	0,818	0,775	0,682	0,882	0,905	0,725	1,085
-Suriname	1,094	0,927	1,290	0,587	0,450	0,767	0,170	-0,222	0,561
-Colombie	1,060	0,898	1,252	1,176	0,979	1,413	0,278	0,044	0,512
Constante	0,190	0,157	0,231	0,020	0,016	0,026	-0,672	-1,044	-0,301

**Tableau XVIII : Résultats des modèles 2a, 2b et 2c- variable de prix exprimée en PPA de 2009, échantillon total**

	Modèle 1d Expérimentation		Modèle 1e Participation		Modèle 1f Consommation	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	Coefficient	IC 95%
Ln prix- PPA 2009	1,029	(0,955; 1,109)	1,077	(0,980; 1,184)	0,168	(0,035; 0,301)
Publicité (panneaux d'affichage)	1,781	(1,395; 2,275)	1,072	(0,811; 1,418)	0,507	(0,147; 0,867)
Âge (réf. 13 ans)						
- 14 ans	1,317	(1,254; 1,383)	1,326	(1,248; 1,409)	0,359	(0,277; 0,441)
- 15 ans	1,699	(1,612; 1,790)	1,791	(1,683; 1,905)	0,637	(0,556; 0,719)
Genre (garçon)	1,120	(1,076; 1,165)	1,029	(0,983; 1,077)	0,211	(0,151; 0,271)
Mère fume	1,450	(1,380; 1,524)	1,195	(1,133; 1,261)	0,161	(0,094; 0,227)
Père fume	1,190	(1,140; 1,242)	1,243	(1,185; 1,304)	0,079	(0,018; 0,140)
Amis fument (réf. aucun)						
- certains	2,251	(2,153; 2,353)	4,480	(4,158; 4,827)	0,131	(0,012; 0,250)
- la plupart	3,392	(3,154; 3,648)	12,827	(11,794; 13,949)	0,975	(0,850; 1,100)
- tous	2,667	(2,247; 3,165)	19,190	(16,787; 21,936)	1,504	(1,347; 1,661)
Fumer est nocif pour la santé (réf. définitivement oui)						
- probablement oui	1,233	(1,149; 1,322)	1,947	(1,824; 2,078)	0,132	(0,059; 0,206)
- probablement non	1,287	(1,082; 1,531)	1,806	(1,537; 2,123)	0,043	(-0,140; 0,226)
- définitivement non	0,868	(0,769; 0,980)	1,001	(0,867; 1,157)	0,395	(0,204; 0,586)
Fumée secondaire est nocive (réf. définitivement oui)						
- probablement oui	1,157	(1,101; 1,214)	1,472	(1,396; 1,551)	0,098	(0,031; 0,166)
- probablement non	1,336	(1,190; 1,500)	1,975	(1,773; 2,200)	0,241	(0,117; 0,365)
- définitivement non	0,995	(0,901; 1,099)	1,383	(1,243; 1,539)	0,342	(0,211; 0,473)
Sentiment	1,427	(1,348; 1,511)	2,539	(2,410; 2,675)	0,576	(0,513; 0,639)

**Tableau XVIII : Résultats des modèles 2a, 2b et 2c- variable de prix exprimée en PPA de 2009, échantillon total (suite)**

	Modèle 1d Expérimentation		Modèle 1e Participation		Modèle 1f Consommation	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	Coefficient	IC 95%
Années						
-2001	1,365	(1,103; 1,690)	1,325	(1,044; 1,682)	0,656	(0,350; 0,962)
-2002	0,901	(0,753; 1,079)	0,754	(0,604; 0,941)	0,171	(-0,130; 0,473)
-2003	1,028	(0,970; 1,089)	0,930	(0,873; 0,990)	-0,010	(-0,088; 0,068)
-2004	0,612	(0,509; 0,734)	0,591	(0,465; 0,753)	-0,082	(-0,423; 0,259)
-2005	0,610	(0,493; 0,756)	0,574	(0,434; 0,759)	0,153	(-0,247; 0,552)
-2006	0,725	(0,601; 0,875)	0,680	(0,537; 0,861)	-0,013	(-0,342; 0,315)
-2007	0,849	(0,741; 0,973)	0,866	(0,744; 1,008)	0,088	(-0,104; 0,280)
-2008	0,782	(0,680; 0,898)	0,669	(0,567; 0,790)	0,279	(0,054; 0,505)
Pays (réf. Argentine)						
-Bolivie	1,228	(1,063; 1,417)	1,152	(0,988; 1,343)	-1,464	(-1,655; -1,273)
-Chili	1,718	(1,476; 1,999)	1,585	(1,352; 1,859)	-0,754	(-0,949; -0,559)
-Pérou	1,560	(1,306; 1,863)	0,811	(0,668; 0,984)	-1,253	(-1,496; -1,011)
- Brésil	1,149	(0,906; 1,456)	1,108	(0,836; 1,470)	-0,459	(-0,835; -0,082)
-Uruguay	1,324	(1,105; 1,585)	1,286	(1,062; 1,558)	-0,253	(-0,488; -0,017)
-Suriname	1,895	(1,485; 2,419)	0,840	(0,602; 1,171)	-1,177	(-1,647; -0,706)
-Colombie	1,627	(1,286; 2,060)	1,455	(1,122; 1,886)	-1,243	(-1,573; -0,913)
Guyana	1,384	(0,962; 1,992)	1,010	(0,598; 1,705)	-1,594	(-2,335; -0,853)
Équateur	1,736	(1,380; 2,185)	1,450	(1,115; 1,886)	-1,573	(-1,911; -1,236)
-Paraguay	0,515	(0,428; 0,619)	0,940	(0,767; 1,151)	-0,966	(-1,481; -0,962)
- Venezuela	0,366	(0,294; 0,456)	0,601	(0,466; 0,774)	-0,966	(-1,307; -0,624)
Constante	0,134	(0,111; 0,163)	0,021	(0,017; 0,026)	0,730	(0,439; 1,021)
Élasticité-prix	0,006	(-0,009; 0,021)	0,009	(-0,002; 0,021)	0,168	(0,035; 0,301)

**Tableau XIX : Résultats des modèles 2d, 2e et 2f- variable de prix exprimée en PPA de 2009 pour les échantillons avec un CCI > 0,50**

	Modèle 2d Expérimentation		Modèle 2e Participation		Modèle 2f Consommation	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	Coefficient	IC 95%
Ln prix- PPA 2009	0,941	(0,851; 1,039)	0,984	(0,864; 1,120)	0,203	(0,013; 0,393)
Publicité (panneaux d'affichage)	2,032	(1,421; 2,906)	1,955	(1,260; 3,032)	0,046	(-0,563; 0,654)
Âge (réf. 13 ans)						
- 14 ans	1,335	(1,240; 1,438)	1,320	(1,201; 1,451)	0,354	(0,222; 0,486)
- 15 ans	1,709	(1,579; 1,850)	1,841	(1,671; 2,028)	0,610	(0,478; 0,743)
Genre (garçon)	1,092	(1,028; 1,160)	1,029	(0,958; 1,106)	0,255	(0,158; 0,353)
Mère fume	1,497	(1,392; 1,610)	1,208	(1,114; 1,309)	0,166	(0,062; 0,270)
Père fume	1,167	(1,093; 1,247)	1,337	(1,239; 1,441)	0,094	(-0,005; 0,192)
Amis fument (réf. aucun)						
- certains	2,275	(2,131; 2,429)	4,379	(3,921; 4,890)	0,203	(0,021; 0,385)
- la plupart	3,399	(3,032; 3,810)	12,050	(10,614; 13,680)	1,059	(0,867; 1,252)
- tous	2,451	(1,863; 3,226)	18,619	(15,086; 22,980)	1,749	(1,501; 1,998)
Fumer est nocif pour la santé (réf. définitivement oui)						
- probablement oui	1,238	(1,104; 1,388)	1,960	(1,760; 2,181)	0,129	(0,003; 0,255)
- probablement non	1,262	(0,947; 1,683)	1,865	(1,409; 2,470)	-0,100	(-0,427; 0,227)
- définitivement non	1,002	(0,837; 1,200)	1,165	(0,935; 1,450)	0,421	(0,127; 0,715)
Fumée secondaire est nocive (ref. définitivement oui)						
- probablement oui	1,116	(1,034; 1,204)	1,412	(1,298; 1,536)	0,153	(0,042; 0,264)
- probablement non	1,306	(1,098; 1,553)	1,771	(1,500; 2,091)	0,258	(0,060; 0,456)
- définitivement non	0,965	(0,838; 1,111)	1,266	(1,080; 1,485)	0,293	(0,090; 0,495)
Sentiment	1,343	(1,232; 1,463)	2,393	(2,208; 2,594)	0,496	(0,395; 0,598)

**Tableau XIX : Résultats des modèles 2d, 2e et 2f- variable de prix exprimée en PPA de 2009 pour les échantillons avec un CCI > 0,50 (suite)**

	Modèle 2d Expérimentation		Modèle 2e Participation		Modèle 2f Consommation	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	Coefficient	IC 95%
Pays (réf. Bolivie)						
-Chili	1,550	(1,379; 1,742)	1,604	(1,401; 1,838)	0,639	(0,455; 0,823)
-Pérou	1,166	(0,880; 1,545)	0,659	(0,483; 0,900)	0,331	(-0,081; 0,744)
- Brésil	0,685	(0,617; 0,760)	0,753	(0,661; 0,858)	1,007	(0,823; 1,192)
-Suriname	1,086	(0,921; 1,281)	0,586	(0,449; 0,765)	0,182	(-0,209; 0,573)
-Colombie	1,046	(0,885; 1,236)	1,172	(0,973; 1,411)	0,323	(0,085; 0,560)
Constante	0,167	(0,140; 0,200)	0,019	(0,015; 0,024)	-0,655	(-1,001; -0,309)
Élasticité-prix	-0,013	(-0,033; 0,008)	-0,0019	(-0,018; 0,014)	0,203	(0,013; 0,393)



**Tableau XX : Résultats des modèles 3a, 3b et 3c- Effet de l'exposition à la publicité**

	Modèle 3a Expérimentation		Modèle 3b Participation		Modèle 3c Consommation	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	Coefficient	IC 95%
Publicité (panneaux d'affichage)	1,478	(1,230; 1,776)	0,916	(0,729; 1,152)	0,609	(0,306; 0,912)
Publicité (télévision)	1,497	(1,249; 1,794)	1,471	(1,169; 1,852)	-0,119	(-0,423; 0,185)
Publicité (événements)	1,556	(1,276; 1,899)	2,173	(1,699; 2,781)	0,001	(-0,325; 0,326)
Âge (réf. 13 ans)						
- 14 ans	1,331	(1,285; 1,378)	1,330	(1,270; 1,392)	0,259	(0,197; 0,322)
- 15 ans	1,753	(1,688; 1,820)	1,836	(1,752; 1,923)	0,556	(0,493; 0,618)
Genre (garçon)	1,036	(1,006; 1,066)	0,922	(0,890; 0,955)	0,158	(0,111; 0,205)
Mère fume	1,450	(1,398; 1,505)	1,241	(1,190; 1,294)	0,187	(0,134; 0,240)
Père fume	1,209	(1,172; 1,247)	1,251	(1,206; 1,298)	0,064	(0,016; 0,112)
Amis fument (réf. aucun)						
- certains	2,283	(2,212; 2,357)	4,445	(4,203; 4,701)	0,170	(0,080; 0,259)
- la plupart	3,402	(3,223; 3,590)	13,024	(12,219; 13,882)	0,953	(0,858; 1,048)
- tous	2,881	(2,530; 3,280)	18,543	(16,699; 20,591)	1,442	(1,318; 1,566)
Fumer est nocif pour la santé (réf. définitivement oui)						
- probablement oui	1,130	(1,076; 1,186)	1,658	(1,576; 1,744)	0,103	(0,044; 0,161)
- probablement non	1,160	(1,027; 1,310)	1,726	(1,528; 1,949)	0,080	(-0,065; 0,224)
- définitivement non	0,894	(0,820; 0,974)	1,003	(0,899; 1,118)	0,366	(0,219; 0,512)
Fumée secondaire est nocive (réf. définitivement oui)						
- probablement oui	1,121	(1,082; 1,161)	1,495	(1,436; 1,556)	0,095	(0,043; 0,148)
- probablement non	1,261	(1,163; 1,368)	1,971	(1,817; 2,138)	0,186	(0,089; 0,282)
- définitivement non	0,960	(0,893; 1,031)	1,313	(1,210; 1,426)	0,337	(0,233; 0,442)
Sentiment	1,440	(1,380; 1,503)	2,600	(2,495; 2,709)	0,613	(0,562; 0,663)

**Tableau XX: Résultats des modèles 3a, 3b et 3c- Effet de l'exposition à la publicité (suite)**

	Modèle 3a Expérimentation		Modèle 3b Participation		Modèle 3c Consommation	
	RC	IC 95%	RC	IC 95%	Coefficient	IC 95%
Années (réf. 1999)						
-2000	0,867	(0,743; 1,012)	1,050	(0,848; 1,299)	0,175	(-0,137; 0,486)
-2001	0,902	(0,769; 1,059)	1,009	(0,810; 1,257)	0,325	(0,005; 0,645)
-2002	0,909	(0,762; 1,086)	1,047	(0,818; 1,339)	0,196	(-0,165; 0,557)
-2003	0,990	(0,853; 1,149)	1,059	(0,860; 1,304)	0,127	(-0,180; 0,433)
-2004	0,749	(0,624; 0,899)	0,837	(0,646; 1,083)	0,018	(-0,363; 0,398)
-2005	0,668	(0,544; 0,821)	0,923	(0,691; 1,233)	0,113	(-0,315; 0,542)
-2006	0,771	(0,641; 0,928)	0,994	(0,768; 1,285)	0,082	(-0,297; 0,460)
-2007	0,794	(0,679; 0,928)	1,065	(0,859; 1,321)	0,217	(-0,097; 0,531)
-2008	0,856	(0,726; 1,010)	0,997	(0,798; 1,245)	0,428	(0,107; 0,749)
Pays (réf. Argentine)						
-Bolivie	1,073	(0,990; 1,163)	1,041	(0,948; 1,143)	-1,214	(-1,335; -1,093)
-Chili	1,568	(1,437; 1,713)	1,558	(1,414; 1,718)	-0,473	(-0,596; -0,349)
-Pérou	1,123	(1,031; 1,222)	0,609	(0,551; 0,672)	-0,910	(-1,037; -0,783)
- Brésil	0,815	(0,729; 0,911)	0,718	(0,619; 0,832)	-0,319	(-0,533; -0,104)
-Uruguay	1,040	(0,954; 1,134)	0,911	(0,823; 1,008)	-0,084	(-0,214; 0,046)
-Suriname	1,286	(1,113; 1,487)	0,496	(0,394; 0,625)	-0,812	(-1,147; -0,477)
-Colombie	1,633	(1,447; 1,844)	1,486	(1,298; 1,702)	-0,783	(-0,958; -0,609)
Guyana	0,790	(0,663; 0,940)	0,810	(0,624; 1,051)	-1,067	(-1,444; -0,689)
Équateur	1,337	(1,212; 1,475)	1,116	(0,988; 1,261)	-1,417	(-1,576; -1,258)
-Paraguay	0,363	(0,325; 0,406)	0,644	(0,565; 0,734)	-1,020	(-1,193; -0,848)
- Venezuela	0,296	(0,267; 0,328)	0,397	(0,349; 0,453)	-0,777	(-0,959; -0,594)
Constante	0,144	(0,120; 0,174)	0,018	(0,014; 0,022)	0,499	(0,142; 0,856)

## Références

- Alcaraz, V.O. (2006). Economía del Control del Tabaco en los países del Mercosur y Estados Asociados: Bolivia. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Bader, P., Boisclair, D., & Ferrence, R. (2011). Effects of tobacco taxation and pricing on smoking behavior in high risk populations: a knowledge synthesis. *Int J Environ Res Public Health*, 8(11), 4118-4139.
- Banque Mondiale. (2013a). Inflation, consumer prices (annual %). Retrieved April 13th 2013, from <http://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG>
- Banque Mondiale. (2013b). PPP conversion factor, private consumption Retrieved April 13th 2013, from <http://data.worldbank.org/indicator/PA.NUS.PRVT.PP>
- Blecher, E. (2008). The impact of tobacco advertising bans on consumption in developing countries. *Journal of Health Economics*, 27(4), 930-942.
- Chaloupka, F. J., & Pacula, R. L. (1999). Sex and race differences in young people's responsiveness to price and tobacco control policies. *Tob Control*, 8(4), 373-377.
- Chaloupka, F. J., & Wechsler, H. (1997). Price, tobacco control policies and smoking among young adults. *J Health Econ*, 16(3), 359-373.
- Chaloupka, F. J., Yurekli, A., & Fong, G. T. (2012). Tobacco taxes as a tobacco control strategy. *Tob Control*, 21(2), 172-180.
- Chaloupka, F.J. (1990). Rational Addictive Behaviour and Cigarette Smoking *NBER Working Paper Series* (Vol. 3268). Cambridge, MA, United States: National Bureau of Economics Research.
- Chaloupka, F.J., Hu, T., Warner, K.E., Jacobs, R., & Yurekli, A. (2000). The taxation of tobacco products. In P. Jha & F. J. Chaloupka (Eds.), *Tobacco control policies in developing countries* (pp. 237-272). New York: Oxford University Press.
- Chaloupka, F.J., Straif, K., & Leon, M, E. (2011). Effectiveness of tax and price policies in tobacco control. *Tob Control*, 20(3), 235-238.
- Chaloupka, F.J., & Warner, K.E. (2000). The Economics of Smoking. In A. J. Culyer & J. P. Newhouse (Eds.), *Handbook of Health Economics* (Vol. 1B, pp. 1539-1627). Amsterdam: Elsevier Science, North-Holland.
- Contandriopoulos, A.P., Champagne, F., Potvin, L., Denis, J.L., & Boyle, P. (2005). *Savoir préparer une recherche* (G. M. Éditeur Ed.). Montréal.
- Cragg, J.G. (1971). Some Statistical Models for Limited Dependent Variables with Application to the Demand for Durable Goods. *Econometrica*, 39(5), 829-844.
- Debrott Sanchez, D. (2006). Economía del control del tabaco en los países del Mercosur y Estados Asociados: Chile. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- DeCicca, P., Kenkel, D., & Mathios, A. (2000). Putting out the Fires: Will Higher Taxes Reduce Youth Smoking? Ithaca, NY, Unites States: Department of Policy Analysis and Management, Cornell University.
- Ding, A. (2005). Curbing Adolescent Smoking: A Review of the Effectiveness of Various Policies. *Yale Journal of Biology and Medicine*, 78, 37-44.
- Elster, J. (1979). *Ulysses and the Sirens: Studies of Rationality and Irrationality*: Cambridge University Press.
- Emery, S., Choi, W. S., & Pierce, J. P. (1999). The social costs of tobacco advertising and promotions. *Nicotine Tob Res*, 1 Suppl 2, S83-91.
- Emery, S., Gilpin, E. A., White, M. M., & Pierce, J. P. (1999). How adolescents get their cigarettes: implications for policies on access and price. *J Natl Cancer Inst*, 91(2), 184-186.
- Emery, S., White, M. M., & Pierce, J. P. (2001). Does cigarette price influence adolescent experimentation? *J Health Econ*, 20(2), 261-270.
- Fond Monétaire International. (2013). Data and Statistics. from <http://www.imf.org/external/data.htm>
- Gallet, C.A., & List, J.A. (2003). Cigarette demand: a meta-analysis of elasticities. *Health Econ*, 12(10), 821-835.

- Goldade, K., Choi, K., Bernat, D. H., Klein, E. G., Okuyemi, K. S., & Forster, J. (2012). Multilevel predictors of smoking initiation among adolescents: findings from the Minnesota Adolescent Community Cohort (MACC) study. *Prev Med*, 54(3-4), 242-246.
- Gonzales-Rozada, M. (2006). Economía del control del tabaco en los países del Mercosur y Estados Asociados: Argentina: 1996-2004. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Grossman, M., & Chaloupka, F. J. (1997). Cigarette taxes. The straw to break the camel's back. *Public Health Rep*, 112(4), 290-297.
- Guindon, G. E. (2013). The impact of tobacco prices on smoking onset: a methodological review. *Tob Control*.
- Herrera Ballesteros, V.H. (2012). La Demanda de Cigarrillos en Panamá. Panamá: Centro de Investigación para la Epidemia del Tabaquismo.
- Hurley, J. (2010). *Health Economics*. Toronto: McGraw-Hill-Ryerson.
- Iglesias, R., & Nicolau, J. (2006). A economia do controle do tabaco nos países Mercosul e associados: Brasil. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Instituto Nacional de Estadística. (2013a). Bolivia. Retrieved 2013, from [www.ine.gob.bo](http://www.ine.gob.bo)
- Instituto Nacional de Estadística. (2013b). Chile. Retrieved 2013, from <http://www.ine.cl>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2013). Argentina. Retrieved 2013, from [www.indec.mecon.ar](http://www.indec.mecon.ar)
- Instituto Nacional de Estadística y Informática. (2013). Peru. Retrieved 2013, from [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)
- International Agency for Research on Cancer. (2011). *IARC Handbooks of Cancer Prevention: Tobacco Control. Volume 14. Effectiveness of Price and Tax Policies for Control of Tobacco*. Lyon: International Agency for Research on Cancer.
- Jha, P., & Chaloupka, F.J. (1999). *Curbing the epidemic : governments and the economics of tobacco control*. Washington, DC: World Bank.
- Jimenez-Ruiz, J. A., Saenz de Miera, B., Reynales-Shigematsu, L. M., Waters, H. R., & Hernandez-Avila, M. (2008). The impact of taxation on tobacco consumption in Mexico. *Tobacco Control*, 17(2), 105-110.
- Jones, B.S., & Norrander, B. (1996). The Reliability of Aggregated Public Opinion Measures. *American Journal of Political Science*, 40(1), 295-309.
- Joseph, R. A. (2010). *The Economics of Youth Tobacco Use in India*. University of Illinois, Chicago.
- Khalbous, S., & Bouslama, H. (2012). Tobacco Socialization and Anti-Tobacco Ad Effectiveness Among Children. *Health Marketing Quarterly*, 29(2), 97-116.
- Kostova, D., & Blecher, E. (2012). Does Advertising Matter? Estimating the Impact of Cigarette Advertising on Smoking Among Youth in Developing Countries. *Contemporary Economic Policy*.
- Kostova, D., Ross, H., Blecher, E., & Markowitz, S. (2011). Is youth smoking responsive to cigarette prices? Evidence from low- and middle-income countries. *Tobacco Control*, 20(6), 419-424.
- Lewit, E. M., Coate, D., & Grossman, M. (1981). The effects of government regulation on teenage smoking. *Journal of Law and Economics*, 24, 273-298.
- Lewit, E. M., Hyland, A., Kerrebrock, N., & Cummings, K. M. (1997). Price, public policy, and smoking in young people. *Tob Control*, 6 Suppl 2, S17-24.
- Lovato, C., Watts, A., & Stead, L. F. (2011). Impact of tobacco advertising and promotion on increasing adolescent smoking behaviours. *Cochrane Database Syst Rev*(10), CD003439.
- Mierlo, H.V., Vermunt, J.K., & Rutte, C.G. (2009). Composing Group-Level Constructs From Individual-Level Survey Data. *Organizational Research Methods*, 12(2), 368-392.
- Mushtaq, N., Mushtaq, S., & Beebe, L. A. (2011). Economics of tobacco control in Pakistan: estimating elasticities of cigarette demand. *Tob Control*, 20(6), 431-435.
- Nelson, J.P. (2003). Youth smoking prevalence in developing countries: effect of advertising bans. *Applied Economics Letters*, 10(13), 805-811.
- Nikaj, S. (2012). *The Effect of Policy and Social Interaction Variables on Youth Smoking in Low and Middle Income Countries*. (PhD), University of Illinois at Chicago, Chicago.
- Önder, Z. (2012). Econometric Analysis of Youth Smoking Behavior in Turkey (F. o. B. Administration, Trans.) (pp. 50). Turkey: Bilkent University.
- Organisation mondiale de la Santé. (2003). Convention-cadre de l'OMS pour la lutte antitabac. Genève, Suisse: Organisation mondiale de la Santé.

- Organisation mondiale de la Santé. (2008). Rapport de l'OMS sur l'épidémie mondiale de tabagisme 2008. Genève, Suisse: Organisation mondiale de la Santé.
- Organisation mondiale de la Santé. (2009). Rapport de l'OMS sur l'épidémie mondiale de tabagisme 2009. Genève, Suisse: Organisation mondiale de la Santé.
- Organisation mondiale de la Santé. (2010). *WHO technical manual on tobacco tax administration*. Genève, Suisse: Organisation mondiale de la Santé.
- Organisation mondiale de la Santé. (2011). Rapport de l'OMS sur l'épidémie mondiale de tabagisme 2011 (pp. 152). Genève, Suisse: Organisation mondiale de la Santé.
- Organisation mondiale de la Santé. (2013). Rapport de l'OMS sur l'épidémie mondiale de tabagisme 2013. Genève, Suisse: Organisation mondiale de la Santé.
- Pan American Health Organization-World Health Organization and Centers for Disease Control and Prevention. Youth and Tobacco in the Americas, Results from the Global Youth Tobacco Survey 2000-2010: Pan American Health Organization-World Health Organization and Centers for Disease Control and Prevention.
- Pan American Health Organization. (2011). Tobacco Control Report for the Regions of the Americas: Pan American Health Organization-World Health Organization and Centers for Disease Control and Prevention,.
- Powell, L. M., Tauras, J. A., & Ross, H. (2005). The importance of peer effects, cigarette prices and tobacco control policies for youth smoking behavior. *J Health Econ*, 24(5), 950-968.
- Ross, H. (2004a). Russia (Moscow) 1999 Global Youth Tobacco Survey: Economic Aspects *Health Nutrition and Population Discussion Paper* (Vol. 23, pp. 44): World Bank and World Health Organization.
- Ross, H. (2004b). The Ukraine (Kiev) 1999 Global Youth Tobacco Survey: Economic Issues *Health Nutrition and Population Discussion Paper* (Vol. 20, pp. 40): World Bank and World Health Organization.
- Ross, H., & Chaloupka, F.J. . (2004). The Effects of Public Policies and Prices on Youth Smoking. *Southern Economic Journal*, 70(4), 796-815.
- Saffer, H., & Chaloupka, F. (2000). The effect of tobacco advertising bans on tobacco consumption. *J Health Econ*, 19(6), 1117-1137.
- Schelling, T.C. (1984). Self-command in practice, in policy and in a theory of rational choice. *American Economic Review*, 74, 1-11.
- Sen, A., Ariizumi, H., & Driambe, D. (2010). Do Changes in Cigarette Taxes Impact Youth Smoking? Evidence from Canadian Provinces. *Forum for Health Economics and Policy*, 13(2).
- Sen, A., & Wirjanto, T. (2010). Estimating the impacts of cigarette taxes on youth smoking participation, initiation, and persistence: empirical evidence from Canada. *Health Econ*, 19(11), 1264-1280.
- Shadish, W.R., Cook, T.D., & Campbell, D.T. (2002). Statistical Conclusion Validity and Internal Validity; Construct Validity and External Validity. In H. M. Company (Ed.), *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Causal Inference* (pp. 33-102). United States.
- U.S. Department of Health and Human Services. (1994). Preventing Tobacco Use Among Young People: A Report of the Surgeon General: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2012). Preventing Tobacco Use Among Youths and Young Adults: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.
- Van Walbeek, C., Lewis-Fuller, E., Lalta, S., & Barnett, J. (2005). The Economics of Tobacco Control in Jamaica: Will the Pursuit of Public Health Place a Fiscal Burden on the Government? : Ministry of Health, Jamaica.
- Warner, K.E. (1986). Selling Smoke: Cigarette Advertising and Public Health. Washington, United States: American Public Health Organization.
- Wasserman, J., Manning, W. G., Newhouse, J. P., & Winkler, J. D. (1991). The effects of excise taxes and regulations on cigarette smoking. *J Health Econ*, 10(1), 43-64.
- Winston, G.C. (1980). Addiction and Backsliding: A Theory of Compulsive Consumption. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1(4), 295-324.

## Annexes

### Annexe I: Intervalles de prix du GYTS

	1	2	3	4	5	6
<b>Argentine</b> <b>(peso argentin)</b>						
2000	1,40-1,49	1,50-1,59	1,60-1,69	1,70-1,79	1,80-1,89	>1,90
2007	---	---	---	---	---	---
<b>Bolivie</b> <b>(boliviano)</b>						
2000 et 2003	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	>10
<b>Chili</b> <b>(peso chilien)</b>						
2000	500	600	700	800	900	>1000
2003	<700	800	900	1000	1500	>1500
2008	---	---	---	---	---	---
<b>Pérou</b> <b>(nouveau sol)</b>						
2000, 2002 et 2003	<3	3,1-5	5,1-6	6,1-8	8,1-10	>10
2007	---	---	---	---	---	---
<b>Brésil</b> <b>(réal brésilien)</b>						
2002 et 2004	<1	1,1	1,25	1,8	2,5	5,5
2005, 2006 et 2007	<1	1,1	1,6	2,3	2,5	5,5

## Annexe I: Intervalles de prix du GYTS(suite)

	1	2	3	4	5	6
<b>Uruguay</b>						
<b>(peso uruguayen)</b>						
2000	8-11	12-15	16-19	20-23	>24	---
2007	<25	26-30	31-35	36-40	---	---
<b>Suriname</b>						
<b>(dollar de Suriname)<sup>13</sup></b>						
2000	0,5-1	1-1,5	1,5-2	>2	---	---
2004	1,50-2	2-2,50	2,50-3	>3	---	---
<b>Colombie</b>						
<b>(peso colombien)</b>						
2001	900	1300	1400	1600	2000	2800
2007	<1 400	1 400-1 999	2000-2499	2500-2999	>3000	
<b>Guyana</b>						
<b>(dollar guyanien)</b>						
2000 et 2004	<120	120-140	141-160	161-200	201-260	>260
<b>Équateur</b>						
<b>(dollar américain)</b>						
2001 <sup>14</sup>	---	---	---	---	---	---
2007	1,2	1,5	1,8	---	---	---

<sup>13</sup> Le Suriname a changé de devise en 2004 pour remplacer le *guilder* par le dollar (1 dollar =1000 *guilders*). Tous les prix de 2000 ont été transformés en dollars dans l'étude.

<sup>14</sup> Question du prix présente, mais choix de réponse non valide (1 :80 cents pour un paquet; 2 : 40 cents pour un demi-paquet; 3 : 8 cents pour une cigarette). Ces données ont donc été exclues.

## Annexe I: Intervalles de prix du GYTS (suite)

	1	2	3	4	5	6
<b>Paraguay</b> <b>(guarani paraguayen)</b>						
2003	1000-1999	2000-3499	3500-3999	4000-4999	5000-5999	>5500
2008	1000-1999	2000-3499	3500-3999	4000-4999	5000-5999	>6000
<b>Venezuela</b> <b>(bolivar)<sup>15</sup></b>						
1999	---	---	---	---	---	---
2001	<700	701-1400	1401-2100	2101-2800	>2800	---
2003	<800	801-1600	>1600	---	---	---
2008	<6500	6501-13000	13001-19500	>19500	---	---

<sup>15</sup> Le Venezuela a remplacé le *bolivar* par le *bolivar fuerte* en 2008 (1 *bolivar fuerte* = 1000 *bolivar*), mais au moment du sondage le bolivar était toujours utilisé. Les prix sont tous présentés en bolivar.



## Annexe II : Valeurs du CCI

Pays	Année	CCI
Argentine	2000	-1,472
	2007	---
Bolivie	2000	0,140
	2003	0,587
Chili	2000	-0,014
	2003	0,543
	2008	---
Pérou	2000	0,174
	2002	0,559
	2003	-0,277
	2007	---
Brésil	2002	0,624
	2004	0,537
	2005	-0,637
	2006	0,501
	2007	0,323
Uruguay	2000	0,349
	2007	-0,912
Suriname	2000	0,775
	2004	-1,657
Colombie	2001	-0,088
	2007	0,501
Guyana	2000	-1,716
	2004	-0,446
Équateur	2001	0,269
	2007	-0,212
Paraguay	2003	0,122
	2008	-0,712
Venezuela	1999	---
	2001	-0,350
	2003	-16,444
	2008	0,230

### **Annexe III : Analyses de sensibilité**

#### **Modèles utilisant le prix médian calculé à l'échelle de la région et exprimé en PPA de 2009**

	<b>Élasticité-prix</b>	<b>IC</b>
Expérimentation	0,016	(-0,006; 0,038)
Participation	0,009	(-0,008; 0,026)
Consommation	0,639	(0,416; 0,862)

#### **Modèles utilisant le prix médian calculé à l'échelle de l'école et exprimé en dollar américain de 2009**

	<b>Élasticité-prix</b>	<b>IC</b>
Expérimentation	0,004	(-0,011; 0,019)
Participation	0,005	(-0,006; 0,017)
Consommation	0,176	(0,043; 0,309)

#### **Modèles utilisant le prix médian calculé à l'échelle de l'école et exprimé en PPA de 2005**

	<b>Élasticité-prix</b>	<b>IC</b>
Expérimentation	0,006	(-0,009; 0,021)
Participation	0,009	(-0,002; 0,021)
Consommation	0,168	(0,035; 0,301)

#### **Modèles excluant les variables de tabagisme parental et des amis (prix médian calculé au niveau des écoles et exprimé en PPA de 2009)**

	<b>Élasticité-prix</b>	<b>IC</b>
Expérimentation	0,006	(-0,003; 0,014)
Participation	0,005	(-0,001; 0,012)
Consommation	0,075	(0,003; 0,147)

### **Annexe III : analyses de sensibilité, suite**

**Modèles excluant les variables de tabagisme parental et des amis (prix médian calculé au niveau des écoles et exprimé sans unité)**

	<b>RC</b>	<b>IC</b>
Expérimentation	0,974	(0,945; 1,003)
Participation	0,994	(0,959; 1,030)
Consommation	0,053	(-0,001; 0,107)

**Modèles excluant la variable de publicité (prix médian calculé au niveau des écoles et exprimé en PPA de 2009)**

	<b>RC</b>	<b>IC</b>
Expérimentation	0,007	(-0,002; 0,015)
Participation	0,005	(-0,001; 0,011)
Consommation	0,097	(0,025; 0,169)

**Modèles excluant la variable de publicité (prix médian calculé au niveau des écoles et exprimé sans unité)**

	<b>RC</b>	<b>IC</b>
Expérimentation	0,984	(0,955; 1,015)
Participation	1,003	(0,966; 1,042)
Consommation	0,073	(0,021; 0,125)

